

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer internationalen Patentanmeldung

Aktenzeichen:

PCT/DE 03/01214

**Internationaler
Anmeldetag:**

11. April 2003

Anmelder/Inhaber:

Edscha Cabrio-Dachsysteme GmbH,
Hengersberg/DE;
Klaus O b e n d i e k , Passau/DE.

Bezeichnung:

Verdeck für ein Cabriolet-Fahrzeug

Priorität:

12.04.2002 DE 102 16 401.0
24.04.2002 DE 102 18 410.0
03.07.2002 DE 102 29 808.4
16.09.2002 DE 102 43 085.3

IPC:

noch nicht festgelegt

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser internationalen Patentanmeldung.

München, den 8. Oktober 2003
Deutsches Patent- und Markenamt

Der Präsident
Im Auftrag

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Scholz".

Scholz

PCT

ANTRAG

Der Unterzeichnete beantragt, daß die vorliegende internationale Anmeldung nach dem Vertrag über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens behandelt wird.

Vom Anmeldeamt auszufüllen	
PCT/DE 03/01214	
Internationales Aktenzeichen	
11. April 2003	(11.04.03)
Internationales Anmeldedatum	
RO/DE Deutsches Patent- und Markenamt Name des Anmeldeamts und "PCT International Application" (German Patent and Trade Mark Office)	
Aktenzeichen des Anmelders per Antrag (max. 12 Zeichen) International Application (max. 12 Zeichen) Ed 144 02 WO	

Feld Nr. I BEZEICHNUNG DER ERFINDUNG

Verdeck für ein Cabriolet-Fahrzeug

Feld Nr. II ANMELDER

Diese Person ist gleichzeitig Erfinder

Name und Anschrift: (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

Edscha Cabrio-Dachsysteme GmbH
Scharwächterstraße 5

D-94491 Hengersberg

DE

Telefonnr.:

Telefaxnr.:

Fernschreibnr.:

Registrierungsnr. des Anmelders beim Amt:

Staatsangehörigkeit (Staat):

DE

Sitz oder Wohnsitz (Staat):

DE

Diese Person ist Anmelder für folgende Staaten:

alle Bestimmungsstaaten

alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten von Amerika

nur die Vereinigten Staaten von Amerika

die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

Feld Nr. III WEITERE ANMELDER UND/ODER (WEITERE) ERFINDER

Name und Anschrift: (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

OBENDIEK Klaus
Oberer Sand 15

D-94032 Passau

DE

Diese Person ist:

nur Anmelder

Anmelder und Erfinder

nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)

Registrierungsnr. des Anmelders beim Amt:

Staatsangehörigkeit (Staat):

DE

Sitz oder Wohnsitz (Staat):

DE

Diese Person ist Anmelder für folgende Staaten:

alle Bestimmungsstaaten

alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten von Amerika

nur die Vereinigten Staaten von Amerika

die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

Weitere Anmelder und/oder (weitere) Erfinder sind auf einem Fortsetzungsblatt angegeben.

Feld Nr. IV ANWALT ODER GEMEINSAMER VERTRETER; ODER ZUSTELLANSCHRIFT

Die folgende Person wird hiermit bestellt/ist bestellt worden, um für den (die) Anmelder vor den zuständigen internationalen Behörden in folgender Eigenschaft zu handeln als:

Name und Anschrift: (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben.)

BONNEKAMP Horst

SPARING Rolf K.

Patentanwälte

Goltsteinstrasse 19

D-40211 Düsseldorf

DE

Anwalt gemeinsamer Vertreter

Telefonnr.: 0211/1792000

Telefaxnr.: 0211/1719000

Fernschreibnr.:

Registrierungsnr. des Anwalts beim Amt:

Zustellanschrift: Dieses Kästchen ist anzukreuzen, wenn kein Anwalt oder gemeinsamer Vertreter bestellt ist und statt dessen im obigen Feld eine spezielle Zustellanschrift angegeben ist.

Feld Nr. V BESTIMMUNG VON STAATEN Bitte die entsprechenden Kästchen ankreuzen; wenigstens ein Kästchen muß angekreuzt werden.

Die folgenden Bestimmungen nach Regel 4.9 Absatz a werden hiermit vorgenommen:

Regionales Patent

AP ARIPO-Patent: GH Ghana, GM Gambia, KE Kenia, LS Lesotho, MW Malawi, MZ Mosambik, SD Sudan, SL Sierra Leone, SZ Swasiland, TZ Vereinigte Republik Tansania, UG Uganda, ZM Sambia, ZW Simbabwe und jeder weitere Staat, der Vertragsstaat des Harare-Protokolls und des PCT ist (falls eine andere Schutzrechtsart oder ein sonstiges Verfahren gewünscht wird, bitte auf der gepunkteten Linie angeben)

EA Eurasisches Patent: AM Armenien, AZ Aserbaidschan, BY Belarus, KG Kirgisistan, KZ Kasachstan, MD Republik Moldau, RU Russische Föderation, TJ Tadschikistan, TM Turkmenistan und jeder weitere Staat, der Vertragsstaat des Eurasischen Patentübereinkommens und des PCT ist

EP Europäisches Patent: AT Österreich, BE Belgien, BG Bulgarien, CH & LI Schweiz und Liechtenstein, CY Zypern, CZ Tschechische Republik, DE Deutschland, DK Dänemark, EE Estland, ES Spanien, FI Finnland, FR Frankreich, GB Vereinigtes Königreich, GR Griechenland, IE Irland, IT Italien, LU Luxemburg, MC Monaco, NL Niederlande, PT Portugal, SE Schweden, SI Slowenien, SK Slowakei, TR Türkei und jeder weitere Staat, der Vertragsstaat des Europäischen Patentübereinkommens und des PCT ist

OA OAPI-Patent: BF Burkina Faso, BJ Benin, CF Zentralafrikanische Republik, CG Kongo, CI Côte d'Ivoire, CM Kamerun, GA Gabun, GN Guinea, GQ Äquatorialguinea, GW Guinea-Bissau, ML Mali, MR Mauretanien, NE Niger, SN Senegal, TD Tschad, TG Togo und jeder weitere Staat, der Vertragsstaat der OAPI und des PCT ist (falls eine andere Schutzrechtsart oder ein sonstiges Verfahren gewünscht wird, bitte auf der gepunkteten Linie angeben)

Nationales Patent (falls eine andere Schutzrechtsart oder ein sonstiges Verfahren gewünscht wird, bitte auf der gepunkteten Linie angeben)

<input checked="" type="checkbox"/> AE Vereinigte Arabische Emirate	<input checked="" type="checkbox"/> GM Gambia	<input checked="" type="checkbox"/> NZ Neuseeland
<input checked="" type="checkbox"/> AG Antigua und Barbuda	<input checked="" type="checkbox"/> HR Kroatien	<input checked="" type="checkbox"/> OM Oman
<input checked="" type="checkbox"/> AL Albanien	<input checked="" type="checkbox"/> HU Ungarn	<input checked="" type="checkbox"/> PH Philippinen
<input checked="" type="checkbox"/> AM Armenien	<input checked="" type="checkbox"/> ID Indonesien	<input checked="" type="checkbox"/> PL Polen
<input checked="" type="checkbox"/> AT Österreich	<input checked="" type="checkbox"/> IL Israel	<input checked="" type="checkbox"/> PT Portugal
<input checked="" type="checkbox"/> AU Australien	<input checked="" type="checkbox"/> IN Indien	<input checked="" type="checkbox"/> RO Rumänien
<input checked="" type="checkbox"/> AZ Aserbaidschan	<input checked="" type="checkbox"/> IS Island	<input checked="" type="checkbox"/> RU Russische Föderation
<input checked="" type="checkbox"/> BA Bosnien-Herzegovina	<input checked="" type="checkbox"/> JP Japan	<input checked="" type="checkbox"/> SC Seychellen
<input checked="" type="checkbox"/> BB Barbados	<input checked="" type="checkbox"/> KE Kenia	<input checked="" type="checkbox"/> SD Sudan
<input checked="" type="checkbox"/> BG Bulgarien	<input checked="" type="checkbox"/> KG Kirgisistan	<input checked="" type="checkbox"/> SE Schweden
<input checked="" type="checkbox"/> BR Brasilien	<input checked="" type="checkbox"/> KP Demokratische Volksrepublik Korea	<input checked="" type="checkbox"/> SG Singapur
<input checked="" type="checkbox"/> BY Belarus	<input checked="" type="checkbox"/> KR Republik Korea	<input checked="" type="checkbox"/> SK Slowakei
<input checked="" type="checkbox"/> BZ Belize	<input checked="" type="checkbox"/> KZ Kasachstan	<input checked="" type="checkbox"/> SL Sierra Leone
<input checked="" type="checkbox"/> CA Kanada	<input checked="" type="checkbox"/> LC Saint Lucia	<input checked="" type="checkbox"/> TJ Tadschikistan
<input checked="" type="checkbox"/> CH & LI Schweiz und Liechtenstein	<input checked="" type="checkbox"/> LK Sri Lanka	<input checked="" type="checkbox"/> TM Turkmenistan
<input checked="" type="checkbox"/> CN China	<input checked="" type="checkbox"/> LR Liberia	<input checked="" type="checkbox"/> TN Tunesien
<input checked="" type="checkbox"/> CO Kolumbien	<input checked="" type="checkbox"/> LS Lesotho	<input checked="" type="checkbox"/> TR Türkei
<input checked="" type="checkbox"/> CR Costa Rica	<input checked="" type="checkbox"/> LT Litauen	<input checked="" type="checkbox"/> TT Trinidad und Tobago
<input checked="" type="checkbox"/> CU Kuba	<input checked="" type="checkbox"/> LU Luxemburg	<input checked="" type="checkbox"/> TZ Vereinigte Republik Tansania
<input checked="" type="checkbox"/> CZ Tschechische Republik	<input checked="" type="checkbox"/> LV Lettland	<input checked="" type="checkbox"/> UA Ukraine
<input checked="" type="checkbox"/> DE Deutschland	<input checked="" type="checkbox"/> MA Marokko	<input checked="" type="checkbox"/> UG Uganda
<input checked="" type="checkbox"/> DK Dänemark	<input checked="" type="checkbox"/> MD Republik Moldau	<input checked="" type="checkbox"/> US Vereinigte Staaten von Amerika
<input checked="" type="checkbox"/> DM Dominica	<input checked="" type="checkbox"/> MG Madagaskar	<input checked="" type="checkbox"/> UZ Usbekistan
<input checked="" type="checkbox"/> DZ Algerien	<input checked="" type="checkbox"/> MK Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	<input checked="" type="checkbox"/> VC St. Vincent und die Grenadinen
<input checked="" type="checkbox"/> EC Ecuador	<input checked="" type="checkbox"/> MN Mongolei	<input checked="" type="checkbox"/> VN Vietnam
<input checked="" type="checkbox"/> EE Estland	<input checked="" type="checkbox"/> MW Malawi	<input checked="" type="checkbox"/> YU Jugoslawien
<input checked="" type="checkbox"/> ES Spanien	<input checked="" type="checkbox"/> MX Mexiko	<input checked="" type="checkbox"/> ZA Südafrika
<input checked="" type="checkbox"/> FI Finnland	<input checked="" type="checkbox"/> MZ Mosambik	<input checked="" type="checkbox"/> ZM Sambia
<input checked="" type="checkbox"/> GB Vereinigtes Königreich	<input checked="" type="checkbox"/> NO Norwegen	<input checked="" type="checkbox"/> ZW Simbabwe

Kästchen für die Bestimmung von Staaten, die dem PCT nach der Veröffentlichung dieses Formblatts beigetreten sind.

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Erklärung bzgl. vorsorglicher Bestimmungen: Zusätzlich zu den oben genannten Bestimmungen nimmt der Anmelder nach Regel 4.9 Absatz b auch alle anderen nach dem PCT zulässigen Bestimmungen vor mit Ausnahme der im Zusatzfeld genannten Bestimmungen, die von dieser Erklärung ausgenommen sind. Der Anmelder erklärt, daß diese zusätzlichen Bestimmungen unter dem Vorbehalt einer Bestätigung stehen und jede zusätzliche Bestimmung, die vor Ablauf von 15 Monaten ab dem Prioritätsdatum nicht bestätigt wurde, nach Ablauf dieser Frist als vom Anmelder zurückgenommen gilt. (Die Bestätigung (einschließlich der Gebühren) muß beim Anmeldeamt innerhalb der Frist von 15 Monaten eingehen.)

Feld Nr. VI PRIORITYANSPRUCH					
Die Priorität der folgenden früheren Anmeldung(en) wird hiermit in Anspruch genommen:					
Anmelde datum der früheren Anmeldung (Tag/Monat/Jahr)	Aktenzeichen der früheren Anmeldung	Ist die frühere Anmeldung eine:			internationale Anmeldung: Anmeldeamt
		nationale Anmeldung: Staat oder Mitglied der WTO	regionale Anmeldung: regionales Amt		
Zeile (1) (12.04.02) 12. April 2002	102 16 401.0				
Zeile (2) (24.04.02) 24. April 2002	102 18 410.0				
Zeile (3) (03.07.02) 3. Juli 2002	102 29 808.4				
Zeile (4) (16.09.02) 16. Sept. 2002	102 43 085.3				
Zeile (5)					

Weitere Prioritätsansprüche sind im Zusatzfeld angegeben.

Das Anmeldeamt wird ersucht, eine beglaubigte Abschrift der oben bezeichneten früheren Anmeldung(en) zu erstellen und dem internationalen Büro zu übermitteln (nur falls die frühere Anmeldung(en) bei dem Amt eingereicht worden ist (sind), das für die Zwecke dieser internationalen Anmeldung Anmeldeamt ist):

sämtliche Zeilen Zeile (1) Zeile (2) Zeile (3) Zeile (4) Zeile (5) weitere, siehe Zusatzfeld

* Falls es sich bei der früheren Anmeldung um eine ARIPO-Anmeldung handelt, geben Sie mindestens einen Staat an, der Mitgliedstaat der Pariser Verbandsübereinkunft zum Schutz des gewerblichen Eigentums oder Mitglied der Welthandelsorganisation ist und für den oder das die frühere Anmeldung eingereicht wurde:

Feld Nr. VII INTERNATIONALE RECHERCHENBEHÖRDE		
Wahl der internationalen Recherchenbehörde (ISA): (falls zwei oder mehr als zwei internationale Recherchenbehörden für die Ausführung der internationalen Recherche zuständig sind, geben Sie die von Ihnen gewählte Behörde an; der Zweibuchstaben-Code kann benutzt werden):		
ISA / <input type="text"/>		
Antrag auf Nutzung der Ergebnisse einer früheren Recherche; Bezugnahme auf diese frühere Recherche (falls eine frühere Recherche bei der internationalen Recherchenbehörde beantragt oder von ihr durchgeführt worden ist):		
Datum (Tag/Monat/Jahr)	Aktenzeichen	Staat (oder regionales Amt)

Feld Nr. VIII ERKLÄRUNGEN		
Die Felder Nr. VIII (i) bis (v) enthalten die folgenden Erklärungen (Kreuzen Sie unten die entsprechenden Kästchen an und geben Sie in der rechten Spalte für jede Erklärung deren Anzahl an):		Anzahl der Erklärungen
<input type="checkbox"/> Feld Nr. VIII (i)	Erklärung hinsichtlich der Identität des Erfinders	:
<input type="checkbox"/> Feld Nr. VIII (ii)	Erklärung hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, zum Zeitpunkt des internationalen Anmelde datums, ein Patent zu beantragen und zu erhalten	:
<input type="checkbox"/> Feld Nr. VIII (iii)	Erklärung hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, zum Zeitpunkt des internationalen Anmelde datums, die Priorität einer früheren Anmeldung zu beanspruchen	:
<input type="checkbox"/> Feld Nr. VIII (iv)	Erfindererklärung (nur im Hinblick auf die Bestimmung der Vereinigten Staaten von Amerika)	:
<input type="checkbox"/> Feld Nr. VIII (v)	Erklärung hinsichtlich unschädlicher Offenbarungen oder Ausnahmen von der Neuheitsschädlichkeit	:

Feld Nr. IX KONTROLLISTE; EINREICHUNGSSPRACHE

Diese internationale Anmeldung enthält:		Dieser internationale Anmeldung liegen die folgenden Unterlagen bei (kreuzen Sie die entsprechenden Kästchen an und geben Sie in der rechten Spalte jeweils die Anzahl der beiliegenden Exemplare an)		Anzahl
(a) auf Papier, die folgende Anzahl Blätter:				
Antrag (inklusive Erklärungsblätter)	: 4	<input checked="" type="checkbox"/> Blatt für die Gebührenberechnung		
Beschreibung (ohne Sequenzprotokolle und/oder diesbezügliche Tabellen)	: 23	<input type="checkbox"/> Original einer gesonderten Vollmacht		
Ansprüche	: 7	<input type="checkbox"/> Original einer allgemeinen Vollmacht		
Zusammenfassung	: 1	<input type="checkbox"/> Kopie der allgemeinen Vollmacht; Aktenzeichen (falls vorhanden):		
Zeichnungen	: 36	<input type="checkbox"/> Begründung für das Fehlen einer Unterschrift		
Teilanzahl	: 71	<input type="checkbox"/> Prioritätsbeleg(e), in Feld Nr. VI durch folgende Zeilennummer(n) gekennzeichnet:		
Sequenzprotokolle	:	<input type="checkbox"/> Übersetzung der internationalen Anmeldung in die folgende Sprache:		
diesbezügliche Tabellen	:	<input type="checkbox"/> Gesonderte Angaben zu hinterlegten Mikroorganismen oder anderem biologischen Material		
(für beide, Anzahl der Blätter, soweit auf Papier eingereicht wird, unabhängig davon, ob zusätzlich auch in computerlesbarer Form eingereicht wird; siehe unter (c))		<input type="checkbox"/> Sequenzprotokolle in computerlesbarer Form (Art und Anzahl der Datenträger)		
Gesamtanzahl	: 71	(i) <input type="checkbox"/> Kopie ausschließlich für die Zwecke der internationalen Recherche nach Regel 13ter (und nicht als Teil der internationalen Anmeldung)		
(b) <input type="checkbox"/> ausschließlich in computerlesbarer Form (Abschnitt 801(a)(i))		(ii) <input type="checkbox"/> (nur falls Felder (b)(i) oder (c)(i) in der linken Spalte angekreuzt wurden) zusätzliche Kopien einschließlich, soweit zutreffend, einer Kopie für die Zwecke der internationalen Recherche nach Regel 13ter		
(i) <input type="checkbox"/> Sequenzprotokolle		(iii) <input type="checkbox"/> zusammen mit entsprechender Erklärung, daß die Kopie(n) mit dem in der linken Spalte aufgeführten Sequenzprotokollen identisch ist (sind)		
(ii) <input type="checkbox"/> diesbezügliche Tabellen		10. <input type="checkbox"/> Tabellen in computerlesbarer Form im Zusammenhang mit Sequenzprotokollen (Art und Anzahl der Datenträger)		
(c) <input type="checkbox"/> auch in computerlesbarer Form (Abschnitt 801(a)(ii))		(i) <input type="checkbox"/> Kopie ausschließlich für die Zwecke der internationalen Recherche nach Abschnitt 802(b-quater) (und nicht als Teil der internationalen Anmeldung)		
(i) <input type="checkbox"/> Sequenzprotokolle		(ii) <input type="checkbox"/> (nur falls Felder (b)(ii) oder (c)(ii) in der linken Spalte angekreuzt wurden) zusätzliche Kopien einschließlich, soweit zutreffend, einer Kopie für die Zwecke der internationalen Recherche nach Abschnitt 802(b-quater)		
(ii) <input type="checkbox"/> diesbezügliche Tabellen		(iii) <input type="checkbox"/> zusammen mit entsprechender Erklärung, daß die Kopie(n) mit dem in der linken Spalte aufgeführten Tabellen identisch ist (sind)		
Art und Anzahl der Datenträger (Diskette, CD-ROM, CD-R oder sonstige) auf denen sich befinden		11. <input checked="" type="checkbox"/> Sonstige (einzelnen aufführen): Einzelunterstützung		
(i) <input type="checkbox"/> Sequenzprotokolle:				
(ii) <input type="checkbox"/> diesbezügliche Tabellen:				
(zusätzliche eingereichte Kopien unter Punkt 9(ii) und/oder 10(ii) in der rechten Spalte angeben)				

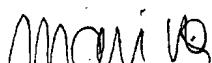
Abbildung der Zeichnungen, die mit der Zusammenfassung veröffentlicht werden soll (Nr.): 2

Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht wird:

Deutsch

Feld Nr. X UNTERSCHRIFT DES ANMELDERS, DES ANWALTS ODER DES GEMEINSAMEN VERTRETERS
Der Name jeder unterzeichnenden Person ist neben der Unterschrift zu wiederholen, und es ist anzugeben; sofern sich dies nicht eindeutig aus dem Antrag ergibt, in welcher Eigenschaft die Person unterzeichnet.

Düsseldorf, 11.04.03


 Rolf K. Sparing
 European Patent Attorney #81600

Vom Anmeldeamt auszufüllen	
1. Datum des tatsächlichen Eingangs dieser internationalen Anmeldung:	11. April 2003 (11.04.03)
3. Geändertes Eingangsdatum aufgrund nachträglich, jedoch fristgerecht eingegangener Unterlagen oder Zeichnungen zur Vervollständigung dieser internationalen Anmeldung:	
4. Datum des fristgerechten Eingangs der angeforderten Richtigstellungen nach Artikel 1(2) PCT:	
5. Internationale Recherchenbehörde (falls zwei oder mehr zuständig sind): ISA/EP	6. <input type="checkbox"/> Übermittlung des Recherchenexemplars bis zur Zahlung der Recherchengebühr aufgeschoben

Vom Internationalen Büro auszufüllen

Datum des Eingangs des Aktenexemplars beim Internationalen Büro:

2. Zeichnungen:

 eingegangen: nicht eingegangen:

1
Verdeck für ein Cabriolet-Fahrzeug

5 Die Erfindung betrifft ein Verdeck für ein Cabriolet-Fahrzeug nach dem Oberbegriff der Ansprüche 1, 4 oder 6.

10 Im modernen Bau von aus mehreren festen Dachteilen bestehenden, automatisch in einem Heckbereich des Fahrzeugs ablegbaren Cabriolet-Verdecken tritt allgemein die Problematik einer großen Anzahl von zueinander bewegten Teilen auf. Um in dem Heckbereich einen Ablageraum für das Verdeck im Zuge einer Öffnungsbewegung freizugeben, wird häufig ein entgegen der Fahrtrichtung aufschwenkbares Heckelement verwendet, wobei zur Erreichung eines kollisionsfreien Bewegungsablaufs eine vor dem Heckelement angeordnete Hutablage separat verschwenkbar vorgesehen ist. Das Verschwenken der Hutablage ermöglicht dabei die Bewegung des hinteren, 15 Dachteils in den Ablageraum.

20 DE 44 35 222 C1 beschreibt ein Verdeck, bei dem das hintere Dachteil zunächst in Fahrtrichtung aufgeschwenkt wird, wonach das Heckelement entgegen der Fahrtrichtung geöffnet werden kann, ohne daß notwendig eine separat verschwenkbare Hutablage vorzusehen ist. Nachteilig bei der gezeigten Lösung ist dabei, daß sowohl das hintere Dachteil als auch ein sich in Fahrtrichtung daran anschließendes mittleres Dachteil jeweils separat an der 25 Karosserie des Fahrzeugs angelenkt sind. Um bei der Verschwenkung in Fahrtrichtung nicht mit dem mittleren Dachteil zu kollidieren, umfassen die Anlenkungen des hinteren Dachteils ausfahrbare Hydraulikzylinder, um das hintere Dachteil über das mittlere Dachteil zu heben. Eine solche Ansteuerung ist nicht nur aufwendig und kostspielig, sondern auch störanfällig. Zudem sind weitere Mittel zur Fixierung des hinteren Dachteils in einem geschlossenen 30 Verdeckzustand notwendig, da die zugleich tragende Lenker des Dachteils bildenden Hydraulikzylinder nicht ohne weiteres in ihrer Längsrichtung starr sind. Um auf eine noch größere Anzahl von Antriebseinrichtungen zu

verzichten, wird vorgeschlagen, das hintere Dachteil in einer über das mittlere Dachteil verschwenkten Position mit diesem zu verriegeln. Hinsichtlich einer automatisierten Verdecköffnung sind aber auch hierfür aufwendige hydraulische oder elektromechanische Mittel erforderlich.

DE 100 06 296 C1 beschreibt ein dreiteiliges Hartschalen-Klappverdeck für ein Cabriolet-Fahrzeug, bei dem ein mittleres Dachteil mittels eines Lenkergetriebes mit einer Karosserie des Fahrzeugs verbunden ist, wobei sowohl ein vorderes als auch ein hinteres Dachteil über Lenkergetriebe jeweils an dem mittleren Dachteil aufgenommen sind, und wobei das vordere Dachteil über das mittlere Dachteil bewegbar ist und wobei das hintere Dachteil unter das vordere und über das mittlere Dachteil bewegbar ist. Eine solche Anordnung bietet eine ungünstige Stapelung der Dachteile und ist, wenn überhaupt, nur in dem gezeigten Fall der im wesentlichen ebenen Dachteile realisierbar. Umfaßt etwa das hintere Dachteil C-Säulen des Fahrzeugs oder sollen die Dachteile in anderer Abfolge gestapelt werden, so stößt die technische Realisierung zumindest dann schnell auf Grenzen, wenn ein möglichst großer Anteil der Dachteilbewegungen zwangsgesteuert miteinander in Beziehung stehen.

Es ist die Aufgabe der Erfindung, ein eingangs genanntes Verdeck dahingehend zu verbessern, daß die Kinematik des Verdeckes besonders einfach ausgebildet ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die kennzeichnenden Merkmale der Ansprüche 1, 4 und 6 gelöst.

Durch die erfindungsgemäße Möglichkeit gemäß Anspruch 1, das dritte Dachteil über das zweite Dachteil zu verlagern, wird vorteilhaft erreicht, daß ein erfindungsgemäßes Verdeck drei vollständige Dachteile umfassen kann, wobei eine besonders raumsparende Reihenfolge der Stapelung der Dachteile ermöglicht ist.

Durch die erfindungsgemäße Möglichkeit gemäß Anspruch 4, das dritte Dachteil und das erste Dachteil mittels einer Zwangssteuerung miteinander zu verbinden, wird vorteilhaft erreicht, daß die erforderliche Anzahl von separaten Antriebsvorrichtungen verringert wird.

Durch die erfindungsgemäße bewegbare Aufnahme des ersten Dachteils an dem zweiten Dachteil gemäß Anspruch 6 wird auf einfache Weise erreicht, daß das erste Dachteil in Fahrtrichtung über das zweite Dachteil verschwenkbar ist, ohne daß besondere Maßnahmen wie etwa als hydraulische Zylinder ausgebildete Lenker zur Anhebung des ersten Dachteils erforderlich sind.

Bevorzugt können die kennzeichnenden Merkmale der Ansprüche 1, 4 und 6 auch jeweils vollständig oder beliebig paarweise miteinander kombiniert sein, wobei sich die jeweiligen Vorteile ergänzen.

Durch ein erfindungsgemäßes Verdeck wird zudem erreicht, daß eine Öffnungsbewegung des zweiten oder des dritten Dachteils beginnen kann, bevor das erste Dachteil vollständig über das zweite Dachteil bewegt wurde, so daß insgesamt eine besonders zeitsparende Öffnungsbewegung realisierbar ist.

Vorteilhaft ist bei einem erfindungsgemäßen Verdeck in einer geöffneten Verdeckposition das dritte Dachteil über dem zweiten Dachteil und das erste Dachteil über dem dritten Dachteil angeordnet. Hierdurch wird eine besonders raumsparende Reihenfolge der Stapelung dreier Dachteile eines erfindungsgemäßen Verdeckts erreicht.

Vorteilhaft ist das Heckelement entgegen der Fahrtrichtung aufschwenkbar, so daß eine Freigabe eines heckseitigen Stauraums auf einfache und bekannte Weise erfolgen kann. Alternativ kann das Heckelement aber auch durch eine anders geartete Bewegung, wie etwa eine Verschiebung oder ein seitliches Aufklappen, geöffnet werden, da nach einem Abheben des ersten Dachteils

von dem Heckelement eine weitgehende Bewegungsfreiheit für das Heckelement gegeben ist.

Vorteilhaft erfolgt das Abheben des ersten Dachteils von dem Heckelement in einem ersten Abschnitt einer Verdecköffnungsbewegung. Hierdurch kann etwa eine Paketbildung der Dachteile und ein Aufschwenken des Heckelements simultan erfolgen, wodurch die Zeitdauer der Verdecköffnungsbewegung insgesamt klein gehalten werden kann.

10 Weiterhin vorteilhaft liegt das erste Dachteil in einem geschlossenen Verdeckzustand dichtend von oben auf dem Heckelement auf. Dies ermöglicht eine besonders einfache Abdichtung des ersten Dachteils gegenüber dem Fahrzeug bzw. dem Heckelement.

15 Weiterhin vorteilhaft ist das dritte Dachteil im wesentlichen parallel über das zweite Dachteil verschwenkbar, wodurch eine einfache technische Realisierung der Bewegung des dritten Dachteils gegenüber dem zweiten Dachteil, etwa mittels eines Viergelenks oder einer Linearführung, ermöglicht ist.

20 Weiterhin vorteilhaft ist das dritte Dachteil in einem geschlossenen Verdeckzustand an einem Frontscheibenrahmen des Fahrzeugs lösbar festlegbar Dachteil ausgebildet, wodurch ein besonders großes, auch vier- und mehrsitzige Limousinen überdeckendes Cabriolet-Verdeck ausbildbar ist.

25 In einer ersten bevorzugten Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Verdeckes ist das erste Dachteil mittels eines ersten Dachteillenkers und eines zweiten Dachteillenkers an einem mit dem zweiten Dachteil fest verbundenen Koppellenker angelenkt, wobei das erste Dachteil, der erste Dachteillenker, der zweite Dachteillenker und der Koppellenker ein Dachteil-Viergelenk ausbilden.

30 Durch diese Anlenkung des ersten Dachteils an dem zweiten Dachteil mittels eines Viergelenks ist eine Höhenverlagerung des ersten Dachteils bei einem Aufschwenken in Fahrtrichtung bereits in einem ersten Bewegungsabschnitt besonders einfach erreichbar.

5 Besonders bevorzugt ist dabei das Dachteil-Viergelenk mittels einer Antriebsvorrichtung gegenüber dem zweiten Dachteil antreibbar verschwenkbar, wodurch ein vollautomatisches Öffnen bzw. Schließen des Verdecks ermöglicht ist.

10 Besonders bevorzugt ist dabei das dritte Dachteil über einen ersten Frontlenker und einen zweiten Frontlenker gelenkig mit dem Koppellenker verbunden, so daß durch den Koppellenker, den ersten Frontlenker, den zweiten Frontlenker und das dritte Dachteil ein vorderes Viergelenk ausgebildet, wodurch das dritte Dachteil auf einfache Weise in eine zwangsgesteuerte Öffnungs- oder Schließbewegung des erfindungsgemäßen Verdecks einbeziehbar ist.

15 Besonders bevorzugt verbindet ein Steuerlenker das vordere Viergelenk und das Dachteil-Viergelenk gelenkig miteinander, wobei durch das vordere Viergelenk, das Dachteil-Viergelenk und den Steuerlenker eine erste zwangsgesteuerte Lenkerkette ausgebildet ist. Hierdurch sind das hintere, erste Dachteil und das vordere, dritte Dachteil mittels einer gemeinsamen Antriebsvorrichtung zueinander und relativ zu dem zweiten, mittleren Dachteil 20 verschwenkbar. Bevorzugt wird dabei durch die erste zwangsgesteuerte Lenkerkette eine jeweils entgegengesetzte Zwangsbewegung des ersten Dachteils und des dritten Dachteils bestimmt, so daß sich das erste Dachteil und das dritte Dachteil über dem zweiten Dachteil zu einem kompakten Paket zusammenfinden. Dabei ist diese Paketbildung besonders bevorzugt so 25 ausgelegt, daß das dritte Dachteil in einer abgelegten Verdeckstellung unterhalb des ersten Dachteils und oberhalb des zweiten Dachteils zu liegen kommt. In dieser Reihenfolge der Anordnung der abgelegten Dachteile wird besonders wenig Raum beansprucht, da das dritte, vordere Dachteil im allgemeinen die geringste Bauhöhe der drei Dachteile aufweist und somit 30 besonders gut in einem Raum unterzubringen ist, der zwischen dem ersten Dachteil und dem zweiten Dachteil verbleibt. Dabei befinden sich die Dachteile in dieser Paketstellung jeweils in gleicher Orientierung mit jeweils gleichgerichteter Wölbung.

Besonders bevorzugt ist ein erster Hauptlenker und ein zweiter Hauptlenker vorgesehen, wobei der erste Hauptlenker und der zweite Hauptlenker jeweils mit einer karosseriefesten Hauptlagereinheit gelenkig verbunden sind, wobei das zweite Dachteil den ersten Hauptlenker und den zweiten Hauptlenker gelenkig zu einem einer zweiten zwangsgesteuerte Lenkerkette ausbildendem Hauptlenkergetriebe, insbesondere einem Hauptviergelenk, verbindet. Auf diese Weise besteht die karosserieseitige Anbindung des gesamten Verdeck 5 nur aus den beiden Hauptlenkern. Vorteilhaft wird somit bei einer Öffnungsbewegung des Verdeck 10 zunächst ein Paket der drei Dachteile gebildet, wonach dieses Paket durch eine Verschwenkung des Hauptviergelenks auf einfache Weise in einen Heckbereich des Fahrzeugs zur Ablage verschwenkbar ist. Besonders bevorzugt ist das Hauptviergelenk dabei mittels einer vorgesehenen Krafteinleitungseinheit antreibbar verschwenkbar. In einer systemanalytischen Betrachtung liegt somit besonders bevorzugt ein 15 Verdeck vor, bei dem zwei separat antreibbare zwangsgesteuerte Lenkerketten vorhanden sind, wobei die erste Lenkerkette auf der zweiten Lenkerkette gelagert ist und lediglich die zweite Lenkerkette mit der Fahrzeugkarosserie unmittelbar verbunden ist. Hierdurch ergibt sich unter anderem der Vorteil, daß 20 die Anlenkung des gesamten Verdeck 25 an der Karosserie des Fahrzeugs in einem kleinen Bereich vorgesehen sein kann, so daß eine Ausbildung des Anlenkungsbereichs als modulartiges Hauptlager des Verdeck 30 ermöglicht wird.

Besonders bevorzugt ist ein entgegen der Fahrtrichtung aufschwenkbares Heckelement vorgesehen, wobei das erste Dachteil in einem geschlossenen Verdeckzustand auf dem Heckelement dichtend aufliegt. Dies bedeutet vorteilhaft, daß auf eine separat verschwenkbare Hutablage verzichtet werden kann, so daß die Hutablage lediglich als fester, vorderer Bereich des Heckelements ausbildbar ist.

30

Besonders bevorzugt umfaßt das erste Dachteil eine feste Heckscheibe.

5 In einer zweiten bevorzugten Ausführungsform eines erfindungsgemäßigen Verdeck wird das erste Dachteil zunächst um eine Drehachse in Fahrtrichtung aufgeschwenkt, wobei die Drehachse in einem heckseitigen Endbereich des zweiten Dachteils angeordnet ist. Hierdurch wird vorteilhaft ein besonders ansprechender Bewegungsablauf einer Verdecköffnungsbewegung erreicht.

10 15 Bevorzugt ist ein antreibbarer Basislenker an dem zweiten Dachteil bewegbar aufgenommen, wobei der Basislenker die Basis eines Dachteilviergelenks bildet, wobei zudem ein erster Dachteillenker und ein zweiter Dachteillenker vorgesehen sind und das erste Dachteil die Koppel des Dachteil-Viergelenks bildet. Zudem verbindet ein Steuerlenker einen der Dachteillenker mit einem Hauptlenker des Verdeck gelenkig. Auf diese Weise wird vorteilhaft erreicht, daß sowohl eine separate Ansteuerung des Dachteil-Viergelenks über den antreibbaren Basislenker vorliegt als auch das Dachteil-Viergelenk und somit das erste Dachteil zwangsgesteuert in die weitere Lenkerkette des Verdeck eingebunden ist.

20 25 Besonders bevorzugt ist ein drittes, in einem geschlossenen Verdeckzustand an einem Frontscheibenrahmen des Fahrzeugs lösbar festlegbares Dachteil vorgesehen, wobei das dritte Dachteil an dem zweiten Dachteil über eine Schiebeführung bewegbar aufgenommen ist. Hierdurch wird auf einfache Weise ermöglicht, daß ein erfindungsgemäßes Verdeck auch für besonders große Passagierräume eingesetzt werden kann.

30 35 In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform eines erfindungsgemäßigen Verdeck ist vorteilhaft in einer zwangsgesteuerten Verbindung des ersten, insbesondere hinteren Dachteils und des dritten, insbesondere vorderen Dachteils zudem eine mechanische Steuervorrichtung vorgesehen, so daß zum einen die Dachteile mittels nur einer einzigen Antriebsvorrichtung simultan bewegt werden können, und zum anderen mittels der mechanischen Steuervorrichtung eine Koordinierung der Bewegung der Dachteile, insbesondere eine zeitlich sequentielle oder quasi-sequentielle Abfolge der einzelnen Bewegungen ohne das Erfordernis zusätzlicher Antriebe ermöglicht

ist. Insbesondere ist durch den Verzicht auf zusätzliche Antriebe neben der Kosteneinsparung eine geringere Störanfälligkeit der Gesamtmechanik des Verdecksteils gewährleistet.

5 Bevorzugt umfaßt die Steuervorrichtung einen Drehlenker. Auf besonders bevorzugte Weise treibt eine einzelne Krafteinleitungseinheit den Drehlenker an, und der Drehlenker ist über ein erstes Gestänge mit dem dritten Dachteil und über ein zweites Gestänge mit dem ersten Dachteil verbunden. Auf diese Weise läßt sich ein gegebener Weg der Krafteinleitungseinheit nach dem Prinzip einer projizierten Kreisbewegung auf das erste bzw. das zweite Gestänge jeweils phasenverschoben übertragen. So kann etwa, ausgehend von einer geschlossenen Verdeckstellung, zunächst ein Antrieb des ersten Gestänges und somit des dritten Dachteils erfolgen, wogegen das zweite Gestänge und somit das erste Dachteil erst nach einer erfolgten Verdrehung des Drehlenkers merklich angetrieben wird. Wird die Winkelstellung alpha des Drehlenkers in der Ausgangsstellung als null Grad bezeichnet, so kann, in erster Näherung, ein erreichbarer Faktor bei der Übertragung des Bewegungshubs für das erste Gestänge proportional zu $\sin(\alpha + \delta)$ und der Faktor der Übertragung des Bewegungshubs für das zweite Gestänge proportional zu $\sin(\alpha + \delta + \phi)$ sein, wobei die Phasenverschiebung phi bevorzugt in der Größenordnung von neunzig Grad ist und delta ein konstanter, vorgegebener Ursprungswinkel ist. Delta kann bevorzugt von null abweichen und insbesondere etwas kleiner als null sein, damit zu Anfang des Bewegungsvorgangs möglichst lange eine großer Übertragungsfaktor für das erste Gestänge gegeben ist.

30 Besonders bevorzugt ist das erste Dachteil ein hinteres Dachteil und das dritte Dachteil ein vorderes Dachteil des Verdecksteils, wobei ein zweites, mittleres Dachteil in einem geschlossenen Verdeckzustand zwischen dem ersten Dachteil und dem dritten Dachteil angeordnet ist. Dabei ist bevorzugt das dritte Dachteil über ein vorderes Viergelenk mit dem mittleren Dachteil verbunden und das erste Dachteil ist über ein hinteres Viergelenk mit dem mittleren Dachteil verbunden. Insbesondere bei der hierbei vorliegenden

entgegengesetzten Bewegung des ersten Dachteils gegenüber dem dritten Dachteil, die bedingt durch die Viergelenke zudem besonders raumgreifend ausfällt, ist die erfindungsgemäße Vorsehung der mechanischen Steuervorrichtung vorteilhaft, da hierdurch eine besonders große Freiheit bei der Dimensionierung der Dachteile und bei der Auslegung der Wegkurven der Dachteile erreichbar ist.

Vorteilhaft kann das mittlere Dachteil über ein Hauptlenkergetriebe, insbesondere ein Hauptviergelenk mit der Karosserie des Fahrzeugs verbunden sein, so daß während oder nach einer Verschwenkung des ersten und des dritten Dachteils über das mittlere Dachteil eine gemeinsame Verschwenkung der zu einem Paket angeordneten Dachteile in einen heckseitigen Ablagebereich mittels des Hauptlenkergetriebes erfolgen kann.

Besonders vorteilhaft liegt zumindest ein Lenker des vorderen Viergelenks in einem geschlossenen Verdeckzustand außenseitig an dem mittleren Dachteil an. Hierdurch ist hinsichtlich einer raumsparenden Ablage des geöffneten Verdecke vorteilhaft erreicht, daß ein die Ansteuerung des dritten, vorderen Dachteils tragender Lenker besonders kurz ausgelegt sein kann, da der außenseitige Lenker des vorderen Viergelenks eine relativ zu dem mittleren Dachteil weitgehend zurückverlagerte Anordnung des vorderen Viergelenks erlaubt. Insbesondere führt diese Vorsehung des außenliegenden Lenkers aber auch zu einem sehr vorteilhaften Einsatz der Steuervorrichtung, da letztlich durch den außenliegenden Lenker eine besonders raumgreifende Verschwenkung des ersten Dachteils bedingt ist, die ohne die Steuervorrichtung bei einem bevorzugten Verdeck zu einer Kollision mit dem dritten, hinteren Dachteil führen würde.

Das dritte Dachteil eines erfindungsgemäßen Verdecke eines Cabriolet-Fahrzeugs ist bevorzugt ein hartes Schalenteil, das sich quer zur Fahrtrichtung über die gesamte Breite des Fahrzeugs erstreckt. Hierdurch kann auf eine aufwendige Unterteilung des dritten Dachteils, etwa in quer zur Fahrtrichtung verschwenkbare seitliche Rahmenteile und ein zentrales Schiebedach,

verzichtet werden, so daß ein erfindungsgemäßes Verdeck weniger Fugen und eine einfachere Mechanik aufweist. Ein aus dem Stand der Technik an sich bekanntes Schiebedach kann dabei, falls gewünscht, durchaus in der Fläche des dritten Dachteils integriert sein.

5

Weitere Vorteile und Merkmale des erfindungsgemäßen Verdeckes ergeben sich aus den nachfolgend beschriebenen Ausführungsbeispielen sowie aus den abhängigen Ansprüchen.

10 Nachfolgend werden drei bevorzugte Ausführungsbeispiele eines erfindungsgemäßen Verdeckes beschrieben und anhand der anliegenden Zeichnungen näher erläutert.

15 Fig. 1 zeigt eine schematische Ansicht ersten Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Verdeckes in einem geschlossenen Verdeckzustand in einer Draufsicht von der Seite.

Fig. 2 zeigt das Verdeck aus Fig. 1 in einem ersten Schritt einer Verdecköffnungsbewegung.

20 Fig. 3 zeigt das Verdeck aus Fig. 1 in einem zweiten Schritt einer Verdecköffnungsbewegung.

Fig. 4 zeigt das Verdeck aus Fig. 1 in einem dritten Schritt einer Verdecköffnungsbewegung.

25 Fig. 5 zeigt das Verdeck aus Fig. 1 in einem vierten Schritt einer Verdecköffnungsbewegung.

Fig. 6 zeigt das Verdeck aus Fig. 1 in einem vollständig geöffneten Zustand bei geöffnetem Heckdeckel.

Fig. 7 zeigt das Verdeck aus Fig. 6 bei geschlossenem Heckdeckel.

30 Fig. 8 zeigt eine Teilansicht des Verdeckes aus Fig. 1, wobei zur besseren Erkennbarkeit der Mechanik das zweite Dachteil nicht dargestellt wurde, und wobei eine Antriebseinheit des ersten Dachteils detailliert gezeigt ist.

Fig. 9 zeigt das Verdeck aus Fig. 8 in einem ersten Schritt einer Verdecköffnungsbewegung.

Fig. 10 zeigt das Verdeck aus Fig. 8 in einem zweiten Schritt einer Verdecköffnungsbewegung.

Fig. 11 zeigt eine schematische Ansicht eines zweiten Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Verdeckes in einem geschlossenen Verdeckzustand in einer Draufsicht von der Seite.

Fig. 12 zeigt das Verdeck aus Fig. 11 in einem ersten Schritt einer Verdecköffnungsbewegung.

Fig. 13 zeigt das Verdeck aus Fig. 11 in einem zweiten Schritt einer Verdecköffnungsbewegung.

Fig. 14 zeigt das Verdeck aus Fig. 11 in einem dritten Schritt einer Verdecköffnungsbewegung.

Fig. 15 zeigt das Verdeck aus Fig. 11 in einem vierten Schritt einer Verdecköffnungsbewegung.

Fig. 16 zeigt das Verdeck aus Fig. 11 in einem fünften Schritt einer Verdecköffnungsbewegung.

Fig. 17 zeigt das Verdeck aus Fig. 11 in einem sechsten Schritt einer Verdecköffnungsbewegung.

Fig. 18 zeigt das Verdeck aus Fig. 11 in einem vollständig geöffneten Zustand bei geöffnetem Heckdeckel.

Fig. 19 zeigt das Verdeck aus Fig. 18 bei geschlossenem Heckdeckel.

Fig. 20 zeigt eine Teilansicht des Verdeckes aus Fig. 11.

Fig. 21 zeigt das Verdeck aus Fig. 20 in einem ersten Schritt einer Verdecköffnungsbewegung.

Fig. 22 zeigt das Verdeck aus Fig. 20 in einem zweiten Schritt einer Verdecköffnungsbewegung.

Fig. 23 zeigt das Verdeck aus Fig. 20 in einem dritten Schritt einer Verdecköffnungsbewegung.

Fig. 24 zeigt das Verdeck aus Fig. 20 in einem vollständig geöffneten und in einem Heckbereich des Fahrzeugs abgelegten Zustand.

Fig. 25 zeigt eine schematische Teilansicht eines dritten Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Verdeckes von der Seite in einer geschlossenen Verdeckstellung.

Fig. 26 zeigt das Verdeck aus Fig. 25 in einer die Zusammenwirkung der Bauteile verdeutlichenden Prinzipdarstellung.

Fig. 27 zeigt eine schematische Teilansicht eines dritten Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Verdeckes von der Seite in einem ersten Schritt einer Öffnungsbewegung.

Fig. 28 zeigt das Verdeck aus Fig. 27 in einer die Zusammenwirkung der Bauteile verdeutlichenden Prinzipdarstellung.

Fig. 29 zeigt eine schematische Teilansicht eines dritten Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Verdeckes von der Seite in einem zweiten Schritt einer Öffnungsbewegung.

Fig. 30 zeigt das Verdeck aus Fig. 29 in einer die Zusammenwirkung der Bauteile verdeutlichenden Prinzipdarstellung.

Fig. 31 zeigt eine schematische Teilansicht eines dritten Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Verdeckes von der Seite in einem dritten Schritt einer Öffnungsbewegung.

Fig. 32 zeigt das Verdeck aus Fig. 31 in einer die Zusammenwirkung der Bauteile verdeutlichenden Prinzipdarstellung.

Fig. 33 zeigt eine schematische Teilansicht eines dritten Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Verdeckes von der Seite in einem vierten Schritt einer Öffnungsbewegung.

Fig. 34 zeigt das Verdeck aus Fig. 33 in einer die Zusammenwirkung der Bauteile verdeutlichenden Prinzipdarstellung.

Fig. 35 zeigt eine seitliche Gesamtansicht des Verdeckes aus Fig. 25.

Fig. 36 zeigt eine seitliche Gesamtansicht des Verdeckes aus Fig. 33.

Fig. 37 zeigt das Verdeck aus Fig. 36 in einem weiteren Schritt einer Öffnungsbewegung.

Fig. 38 zeigt das Verdeck aus Fig. 36 in einem vollständig geöffneten und in einem Heckbereich des Fahrzeugs abgelegten Zustand.

Fig. 39 zeigt eine Detailansicht eines außenliegenden Lenkers des dritten Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Verdeckes in einer geschlossenen Verdeckstellung.

Fig. 40 zeigt die Detailansicht aus Fig. 39 in einer teilweise geöffneten Stellung.

Fig. 41 zeigt die Detailansicht aus Fig. 39 in einer vollständig geöffneten Stellung bei maximal verschwenktem außenliegenden Lenker.

Wie Fig. 1 zeigt, umfaßt ein erstes bevorzugtes Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Verdecks ein erstes, hinteres Dachteil 1, ein zweites, mittleres Dachteil 2 und ein drittes, vorderes Dachteil 3, die als feste Schalenteile ausgebildet sind und in einem geschlossenen Verdeckzustand einen Passagierraum des Fahrzeugs vollständig überdecken. Das dritte Dachteil 3 ist dabei an einem Frontscheibenrahmen 7 des Fahrzeugs lösbar festgelegt. Das erste Dachteil 1 umfaßt C-Säulen des Fahrzeugs sowie eine feste Heckscheibe 1d.

Heckseitig sowie unterhalb des ersten Dachteils 1 ist ein entgegen der Fahrtrichtung aufschwenkbares Heckelement 10 ausgebildet (siehe auch Fig. 2 bis Fig. 7)

Das zweite Dachteil 2 umfaßt ein festes Schalenteil sowie einen mit dem Schalenteil fest verbundenen Koppellenker 2a, der sowohl front- als auch heckseitig über das Schalenteil hinausragt. Ein erster Hauptlenker 4 und ein zweiter Hauptlenker 5 sind jeweils einenends mit dem Koppellenker 2a und andernends mit einer an der Karosserie des Fahrzeugs festgelegten Hauptlagereinheit 6 gelenkig verbunden, so daß durch den Koppellenker 2a, die Hauptlenker 4, 5 und die Hauptlagereinheit 6 ein Hauptviergelenk 9 ausgebildet ist. Im Bereich der Hauptlagereinheit 6 ist eine als rotatorischer Hydraulikzylinder ausgebildete Krafteinleitungseinheit 6a vorgesehen, so daß das Hauptviergelenk 9 mittels der Krafteinleitungseinheit 6a antreibbar verschwenkbar ist.

Wie insbesondere auch Fig. 8 bis Fig. 10 zeigen, ist das erste Dachteil mittels eines ersten Dachteillenkers 1a und eines zweiten Dachteillenkers 1b mit dem Koppellenker 2a verbunden, so daß durch den Koppellenker 2a, die beiden Dachteillenker 1a, 1b und das erste Dachteil 1 insgesamt ein Dachteil-Viergelenk 1c ausgebildet ist. Dabei ist eine antreibbare Verschwenkung des

5 Dachteil-Viergelenks 1c dadurch ermöglicht, daß eine als hydraulischer Linearzylinder ausgebildete Antriebsvorrichtung 11 einerseits an dem ersten Dachteillenker 1a und andererseits an dem zweiten Dachteillenker 1b abgestützt ist. Durch ein Ausfahren- bzw. Einfahren des Zylinders wird somit der Abstand der Dachteillenker 1a, 1b geändert, was entsprechend eine Verschwenkung des Dachteil-Viergelenks bewirkt.

10 Auf ähnliche Weise ist das dritte Dachteil 3 mittels eines ersten Frontlenkers 3a und eines zweiten Frontlenkers 3b jeweils gelenkig mit dem Koppellenker 2a verbunden, wobei die Frontlenker andernendig über das dritte Dachteil 3 miteinander verbunden sind, so daß die Frontlenker 3a, 3b, der Koppellenker 2a und das dritte Dachteil 3 ein vorderes Viergelenk 3c ausbilden.

15 Das vordere Viergelenk 3c und das Dachteil-Viergelenk 1c sind über einen Steuerlenker 8 miteinander gekoppelt. Dabei ist der Steuerlenker 8 einendig mit einem Fortsatz des ersten Dachteillenkens 1a verbunden. Andernendig ist der Steuerlenker in einem Gelenk mit zwei Zwischenlenkern 3d, 3e verbunden, wobei der eine Zwischenlenker 3d mit dem ersten Frontlenker 3a und der andere Zwischenlenker 3e mit dem Koppellenker 2a verbunden ist. Diese 20 indirekte Ansteuerung des vorderen Viergelenks 3c über die Zwischenlenker 3d, 3e ermöglicht vorteilhaft einen besonders großen Schwenkwinkel des vorderen Viergelenks 3c.

25 Das vordere Viergelenk 3c, das Dachteil-Viergelenk 1c sowie die Zwischenlenker 3d, 3e, der Steuerlenker 8 und der Koppellenker 2a bilden zusammen eine erste zwangsgesteuerte Lenkerkette aus.

30 Das zuvor beschriebene Hauptviergelenk 9 wird als eine zweite zwangsgesteuerte Lenkerkette betrachtet. Somit kann die zuvor beschriebene erste zwangsgesteuerte Lenkerkette als auf die zweite zwangsgesteuerte Lenkerkette aufgesetzt betrachtet werden, wobei in diesem Betrachtungsschema der Koppellenker 2a als einziges gemeinsames Element eine Verbindung der beiden Lenkerketten darstellt.

Je nach Auslegung der Hauptlagereinheit kann das Hauptviergelenk 9 auch als komplexere Lenkerkette, etwa als Siebengelenk, ausgelegt sein, insofern man die Karosserie des Fahrzeugs als Lenker betrachtet. Vorliegend wurde daher die Betrachtung gewählt, daß die Hauptlagereinheit 9 einen Lenker mit eventuell veränderlicher Länge und räumlicher Lage darstellt, so daß Hauptlagereinheit 9, die beiden Hauptlenker 4, 5 und der Koppellenker 2a immer ein Viergelenk mit gegebenenfalls einem längenveränderlichen Lenker bilden.

Die Erfindung funktioniert nun wie folgt:

Ausgehend von der geschlossenen Verdeckposition gemäß Fig. 1 bzw. Fig. 8 werden zunächst das erste Dachteil 1 und das dritte Dachteil 3 mittels der Antriebsvorrichtung 11 bewegt, wobei das erste Dachteil 1 und das dritte Dachteil 3 gemeinsam über das zweite Dachteil 2 schwenken, und wobei das erste Dachteil als oberstes, das dritte Dachteil als mittleres und das zweite Dachteil als unteres Teil eines Paketes aus drei gleichorientierten Dachteilen angeordnet werden (siehe Fig. 1 bis Fig. 4 und Fig. 8 bis Fig. 10).

Sobald das erste Dachteil 1 ausreichend weit nach vorne verschwenkt wurde, wird das Heckelement 10 entgegen der Fahrtrichtung aufgeschwenkt, um einen Ablageraum für das Verdeck in einem Heckbereich des Fahrzeugs freizugeben (siehe Fig. 3 bis Fig. 4).

In einem weiteren Schritt einer Verdecköffnungsbewegung kann dann das zuvor beschriebene Paket aus den drei Dachteilen mittels der zweiten zwangsgesteuerten Lenkerkette bzw. dem angetriebenen Hauptviergelenk 9 in den Heckbereich des Fahrzeugs versenkt werden, wonach das Heckelement wieder geschlossen wird (siehe Fig. 5 bis Fig. 7). Dabei schließt das Heckelement sowohl im geöffneten als auch im geschlossenen Verdeckzustand unmittelbar an eine hintere Begrenzung des Passagierraums an, so daß auf eine separat bewegbare Hutablage verzichtet werden kann.

Die Schließbewegung des Verdeckes erfolgt entsprechend in kinematischer Umkehr.

5 Nachfolgend wird ein zweites Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Verdeck beschrieben:

Wie in Fig. 11 bis Fig. 24 gezeigt ist, umfaßt das Verdeck ebenfalls drei Dachteile 101, 102, 103. Insgesamt sind die Bezugszeichen des zweiten Ausführungsbeispiels im Vergleich zum ersten Ausführungsbeispiel so gewählt, daß bei vergleichbaren oder analogen Bauteilen jeweils die Zahl 100 addiert wurde. Somit umfaßt das Verdeck ebenfalls einen ersten Hauptlenker 104 und einen zweiten Hauptlenker 105, die Bestandteil eines Hauptviergelenks 109 sind.

15 Im Unterschied zu dem ersten Ausführungsbeispiel ist das dritte, vordere Dachteil 103 über eine Schiebeführung mit dem zweiten, mittleren Dachteil 102 verbunden. Eine zwangsgesteuerte Verbindung zwischen dem dritten Dachteil 103 und dem ersten Dachteil 101 ist daher nicht vorgesehen.

20 Das erste Dachteil 101 ist ebenfalls an dem zweiten Dachteil 102 verschwenkbar aufgenommen. Die Aufnahme und Ansteuerung des ersten Dachteils ist in Fig. 20 bis Fig. 24 in verschiedenen Abschnitten einer Verdecköffnungsbewegung vergrößert und detailliert dargestellt.

25 Dabei ist das erste Dachteil 101 über einen ersten Dachteillenker 101a und einen zweiten Dachteillenker 101b schwenkbar mit einem Basislenker 200 verbunden; so daß die Dachteillenker 101a, 101b, das erste Dachteil 101 und der Basislenker 200 zusammen ein Dachteilviergelenk 101c ausbilden.

30 Der Basislenker 200 ist zudem an dem zweiten Dachteil 102, genauer an einem das zweite Dachteil 102 tragenden Koppellenker 102a, drehbar aufgenommen. Der Basislenker 200 ist über eine als Hydraulikzylinder ausgebildete

Antriebsvorrichtung 111, die gegen das zweite Dachteil 102 abgestützt ist, in besagter Aufnahme antreibbar drehbar.

Ein Steuerlenker 201 verbindet den zweiten Dachteillenker 101b mit dem ersten Hauptlenker 104. Durch diese Verbindung ist gewährleistet, daß das Dachteil-Viergelenk 101c nicht frei bewegbar ist, sondern insgesamt einer Zwangssteuerung unterliegt. Zudem ist dadurch die relative Position und Lage des ersten Dachteils 101 zu dem zweiten Dachteil 102 durch zwei Parameter bestimmt: Zum einen sind Position und Lage über die Antriebsvorrichtung 111 veränderbar, indem der Basislenker 200 gegenüber dem Koppellenker 102a bzw. dem starr mit letzterem verbundenen zweiten Dachteil 102 bewegt wird. Zum anderen führt eine Bewegung des Hauptviergelenks 109 zu einer Bewegung des ersten Hauptlenkers 104 relativ zu dem Koppellenker 102a. Hierdurch wird mittels des Steuerlenkers 201 ebenfalls das Dachteil-Viergelenk 101c verschwenkt.

Durch diese doppelte Ansteuerung des ersten Dachteils 101 wird eine besondere Möglichkeit einer Verdecköffnungsbewegung realisierbar, wie sie in Fig. 11 bis Fig. 19 in einer Vielzahl von Zwischenstellungen dokumentiert ist:

Zunächst wird, ausgehend von der geschlossenen Verdeckposition gemäß Fig. 11, die Antriebsvorrichtung 111 betätigt, so daß der Basislenker 200 angetrieben bewegt wird. Das Hauptviergelenk 109 bleibt dabei zunächst unverändert. Die angetriebene Bewegung des Basislenkers 200 ist eine Drehung des Basislenkers 200 um ein Drehgelenk 200a, in dem der Basislenker 200 an dem Koppellenker 102a angelenkt ist.

Dies führt zunächst (Fig. 21) im wesentlichen zu einem Aufschwenken des ersten Dachteils 101 in Fahrtrichtung um eine gedachte Drehachse 112, die in etwa an einem hinteren Ende des zweiten Dachteils 102 angeordnet ist. In Fig. 21 ist die Position der gedachten Drehachse 112 durch eine gestrichelte Kreislinie lokalisiert. Es ist dabei zu beachten, daß die Drehung um die Drehachse 112 lediglich eine Drehbewegung in einem angenäherten Sinne ist.

Insbesondere handelt es sich nicht exakt um die Drehbewegung des Basislenkers 200 um das Drehgelenk 200a. Bedingt durch eine ebenfalls vorhandene, wenn auch in diesem ersten Abschnitt der Verdecköffnungsbewegung nur unwesentliche Öffnung des Dachteil-Viergelenks 101c, vollzieht das Dachteil 102 zunächst vielmehr eine Überlagerung aus einer Drehbewegung und einer Schwenkbewegung. Aufgrund des geringen Anteils der Schwenkbewegung kann dies auch als Drehbewegung um eine in ihrer Position schwach veränderliche Drehachse 112 angesehen werden.

10

Hierdurch wird vermieden, daß das erste Dachteil 101 zunächst über das zweite Dachteil 102 verschwenkt wird, was einen ästhetisch wertvollen Bewegungsablauf ohne eine Paketbildung der Dachteile 101, 102, 103 ergibt.

15

Das dritte Dachteil 103 wird über eine Linearführung über das zweite Dachteil 102 verschoben, wobei es aber hinsichtlich seiner Höhe unterhalb der untersten Kante des aufgeschwenkten ersten Dachteils 101 verbleibt.

20

Ferner wird im Zustand des aufgeschwenkten ersten Dachteils 101 ein Heckelement 110 analog zu dem ersten beschriebenen Ausführungsbeispiel zur Ablage des Verdeckes entgegen der Fahrtrichtung aufgeschwenkt, wobei der vordere, im geschlossenen Verdeckzustand eine Hutablage bildende Bereich des Heckelements 110 ohne weitere Maßnahmen an dem aufgeschwenkten ersten Dachteil 101 vorbeischwenken kann.

25

In der weiteren Verdecköffnungsbewegung (Fig. 22 bis 24) wird nunmehr mittels einer Krafteinleitungseinheit 106a das Hauptviergelenk 109 verschwenkt, wobei mittels der vorbeschriebenen Zwangssteuerung auch eine weitere Bewegung des ersten Dachteils relativ zu dem zweiten Dachteil verbunden ist. Es ergibt sich somit eine fließende Verdecköffnungsbewegung, bei der eine Paketbildung der drei Dachteile 101, 102 und 103 erst unmittelbar vor einem vollständigen Versenken der Dachteile (siehe etwa Fig. 17) in den Heckbereich des Fahrzeugs erfolgt ist. Insbesondere liegt eine ständige

Relativbewegung des ersten Dachteils 101 zu dem zweiten Dachteil 102 vor, welche wie zuvor beschrieben durch die Verkoppelung des Hauptviergelenks 109 mit dem Dachteil-Viergelenk 101c über den Steuerlenker 201 bedingt ist.

5 Nachfolgend wird ein drittes Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Verdeck beschrieben:

Das dritte bevorzugte Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Verdeck umfaßt ein drittes, vorderes Dachteil 301, ein erstes, hinteres Dachteil 302 sowie ein im geschlossenen Zustand zwischen dem ersten und dem dritten Dachteil 301, 302 angeordnetes zweites, mittleres Dachteil 310. Das mittlere Dachteil 310 ist fest mit einem Mittellenker 310a verbunden, so daß das mittlere Dachteil 310 und der Mittellenker 310a als eine Baueinheit angesehen werden können.

10 15 Das dritte Dachteil 301 ist über ein vorderes Viergelenk 311 mit dem mittleren Dachteil 310 verbunden, wobei ein Frontlenker 311b des vorderen Viergelenks gelenkig mit dem Mittellenker 310a verbunden ist und ein außenliegender Lenker 311a des vorderen Viergelenks 311 von außen an dem mittleren Dachteil 310 angelenkt ist. Der außenliegende Lenker liegt in dem geschlossenen Zustand gemäß Fig. 25, Fig. 26 und Fig. 35 außen an dem mittleren Dachteil 310 an, wobei sich der außenliegende Lenker in einer Dachleisten- oder Dachrinnenausnehmung des mittleren Dachteils 310 befindet.

20 25 Das zweite, hintere Dachteil 302 ist mittels eines hinteren Viergelenks 312 an dem Mittellenker 310a angelenkt. Das hintere Dachteil 302 umfaßt C-Säulen des Verdeckes sowie eine feste Heckscheibe. Das hintere Viergelenk 312 umfaßt einen ersten Hecklenker 312a sowie einen zweiten Hecklenker 312b.

30 Insgesamt sind somit das dritte Dachteil 301 und das erste Dachteil 302 jeweils über das mittlere Dachteil 310 verschwenkbar, wobei das hintere Dachteil 302 zudem über das vordere Dachteil 301 verschwenkbar ist.

Das vordere Viergelenk 311 und das hintere Viergelenk 312 sind über eine antreibbare Zwangssteuerung 304 miteinander verbunden, so daß eine Stellung des dritten Dachteils 301 einer Stellung des ersten Dachteils 302 jeweils eineindeutig mechanisch zugeordnet ist.

Die Zwangssteuerung 304 umfaßt ein das vordere Viergelenk 311 ansteuerndes erstes Gestänge 308, ein das hintere Viergelenk 312 ansteuerndes zweites Gestänge 309 und einen Drehlenker 307. Der Drehlenker ist in einem ersten Gelenk 7a drehbar mit dem Mittellenker 310a verbunden. Der Drehlenker 307 ist zudem mittels einer als linearer Hydraulikzylinder ausgebildeten Krafteinleitungseinheit 305, die gegen den Mittellenker 310a abgestützt ist, antreibbar drehbar. Vorliegend ist der Drehlenker als dreistrahleriger Lenker ausgebildet. Insbesondere kann unter einem Drehlenker im Sinne der Erfindung aber auch eine Drehscheibe oder Steuerscheibe verstanden werden. Als Steuerscheibe kann insbesondere auch eine universell nutzbare Lochscheibe eingesetzt werden, so daß durch variable Anbringung von Gelenken an der Lochscheibe eine an verschiedene Verdecke anpaßbare Verzögerungssteuerung mittels standardisierter Bauteile vorgesehen sein kann.

Das erste Gestänge 308 umfaßt einen ersten, vorderen Steuerlenker 308a sowie zwei vordere Lenker 308b, 308c, wobei durch eine Verbindung des Frontlenkers 311b mit dem ersten Steuerlenker 308a mittels der beiden vorderen Lenker 308b, 308c ein besonders großer Schwenkwinkel des vorderen Viergelenks 311 erreichbar ist. Der erste Steuerlenker 308a ist in einem zweiten Gelenk 307b des Drehlenkers 307 mit dem Drehlenker 307 verbunden.

Das zweite Gestänge 309 umfaßt einen zweiten, hinteren Steuerlenker 309a, welcher über einen kleinen Stützlenker 309b gegenüber dem Mittellenker 310a geführt ist. Der zweite Steuerlenker 309a ist an einem Fortsatz des zweiten

Hecklenkers 312b angelenkt, so daß das hintere Viergelenk 312 an dem zweiten Steuerlenker 309a angelenkt und über diesen ansteuerbar ist.

Das mittlere Dachteil 310 bzw. der Mittellenker 310a ist über ein als Hauptviergelenk 313 ausgebildetes Hauptlenkergetriebe 313 mit einer karosseriefest angebrachten Hauptlagereinheit 314 verbunden, wobei das Hauptviergelenk 313 einen ersten Hauptlenker 313a und einen zweiten Hauptlenker 313b umfaßt.

Ein heckseitiger Ablagebereich 316 des Fahrzeugs ist mittels eines Heckelements 315 überdeckbar, wobei das Heckelement 315 zur Freigabe eines Durchtrittsraumes für das abzulegende Verdeck entgegen der Fahrtrichtung aufschwenkbar ist.

Als besonders vorteilhafte Detaillösung des erfindungsgemäßen Verdeckes, die insbesondere in Fig. 39 bis Fig. 41 gezeigt ist, ist der außenliegende Lenker 311a nicht über ein herkömmliches Drehgelenk an dem mittleren Dachteil 310 angelenkt. Vielmehr umfaßt die Anlenkung ein kleines Viergelenk 320, wobei das mittlere Dachteil 310 die Basis des kleinen Viergelenks 320 und der außenliegende Lenker 311a die Koppel des kleinen Viergelenks 320 bildet. Ein erster Lenker 320a und ein zweiter Lenker 320b des kleinen Viergelenks 320 überkreuzen sich. Eine kurze Abdeckplatte 321 ist um eine eigene Anlenkung 321a im wesentlichen parallel zu den Lenker 320a, 320b des kleinen Viergelenks 320 mitverschwenkbar, wobei die Abdeckplatte 321 im Bereich ihres ihrer Anlenkung 321a gegenüberliegenden Endes geführt ist.

Bei der Auslegung eines Lenkers als außenliegender Lenker ist auf eine Reihe von Besonderheiten Rücksicht zu nehmen. Wie auch im gezeigten Ausführungsbeispiel wird ein außenliegender Lenker 311a vorteilhaft in einer bei den meisten modernen Fahrzeugverdecken ohnehin vorgesehenen Dachleisten-Ausnehmung 310b angeordnet. Die Dachleistenausnehmung 310b ist außerhalb des Bereichs des Lenkers 310a mit einer Dachleistenabdeckung 310c kaschiert. Der außenliegende Lenker 311a umfaßt zweckmäßig eine

entsprechende, auf den eigentlichen Lenker aufgesetzte Lenkerkaschierung 322, so daß der Lenker im geschlossenen Verdeckzustand die Erscheinung einer durchgehenden Dachleiste 310c, 322 ermöglicht. Bei einer solchen Anordnung ist allerdings problematisch, daß der Lenker 311a bei einer 5 Schwenkbewegung aufgrund seiner vertieften Unterbringung in der Dachleistenausnehmung 310b an der Dachleistenabdeckung 310c anstoßen würde, zumindest dann, wenn ein großer Schwenkwinkel des Lenkers 311a erforderlich ist. Durch die vorteilhafte Detaillösung der Anlenkung des Lenkers in dem kleinen Viergelenk 320 kann jedoch erreicht werden, daß der Lenker 10 311a bereits zu Beginn seiner Schwenkbewegung samt seiner Dachleistenkaschierung 322 über seine gesamte Länge aus der Dachleistenausnehmung 310b heraustritt, so daß ein besonders großer Schwenkwinkel ermöglicht ist. Fig. 39 bis Fig. 41 zeigen, daß auf diese Weise ein freier Schwenkwinkel des außenliegenden Lenkers von nahezu 180 Grad 15 ermöglicht ist.

Die kurze, mit dem Viergelenk 320 mitverschwenkbare Abdeckplatte 321 dient im geschlossenen Verdeckzustand lediglich der Überdeckung des Dachleistenbereichs über dem kleinen Viergelenk 320.

20 Es ist zu erwähnen, daß aus dem Stand der Technik bisher Lösungen bekannt sind, bei denen ein versenkter, außenliegender Lenker mittels einer an einem Dachteil schwenkbar angebrachten, streifenförmigen und eine Dachleistenkaschierung bildenden Klappe abdeckbar ist. Demgegenüber hat die 25 beschriebene Lösung deutliche Vorteile, da zum Beispiel die Dachleistenkaschierung unmittelbar auf dem Lenker festgelegt werden kann.

Die Erfindung funktioniert nun wie folgt:

30 Ausgehend von dem geschlossenen Verdeckzustand gemäß Fig. 25, Fig. 26 und Fig. 35 wird zunächst ein erster Teil einer Verdecköffnungsbewegung eingeleitet. Hierzu wird die Krafteinleitungseinheit 305 betätigt, wodurch der Drehlenker 307 gemäß der Darstellungen entgegen dem Uhrzeigersinn gedreht

wird. Aus einem Vergleich der Fig. 25 bis Fig. 34 wird deutlich, daß dabei zunächst hauptsächlich das erste Gestänge 308 durch den Drehlenker 307 betätigt wird, während aufgrund der Stellung des dritten Gelenks 307c zu dem zweiten Gestänge 309 zunächst kaum eine Betätigung des zweiten Gestänges 309, insbesondere in der relevanten Längsrichtung des zweiten, hinteren Steuerlenkers 309a, stattfindet.

Somit erfolgt zunächst hauptsächlich eine Verschwenkung des vorderen Dachteils 301 über das mittlere Dachteil 310. Die Verschwenkung des vorderen Dachteils 301 ist im Bewegungsablauf in etwa bis zu der in Fig. 29 und Fig. 30 dargestellten Position vorherrschend.

Nachfolgend verlangsamt sich die Relativbewegung des vorderen Dachteils 301, welches bereits wesentlich über das mittlere Dachteil 310 verschwenkt ist. Zugleich nimmt die Bewegung des hinteren Dachteils 302 zu, da nunmehr (etwa ab der in Fig. 29 und Fig. 30 gezeigten Position) eine sehr direkte Umsetzung der Drehbewegung des Drehlenkers 307 in eine längsgerichtete Bewegung des hinteren Steuerlenkers 309a stattfindet. Der beschriebene Bewegungsablauf der beiden Dachteile kann somit als quasi-sequentiell bezeichnet werden.

Ein Ende des ersten Teils der Verdecköffnungsbewegung ist bei vollständiger Anordnung der drei Dachteile 301, 302 und 310 zu einem Stapel erreicht (siehe Fig. 33, Fig. 34 und Fig. 36).

Ein zweiter Teil der Verdecköffnungsbewegung ist in den Gesamtansichten des Verdeckes gemäß Fig. 36 bis Fig. 38 dargestellt. Hierbei wird mittels einer mit einer zweiten Antriebsvorrichtung angetriebenen Verschwenkung des Hauptlenkergetriebes 313 das zuvor gebildete Paket der Dachteile 301, 302, 310 in einen heckseitigen Ablagebereich 316 des Fahrzeugs verbracht. Hierzu wird zunächst das Heckelement 315 entgegen der Fahrtrichtung aufgeschwenkt und nachfolgend wieder zugeschwenkt.

PATENTANSPRÜCHE

5 1. Verdeck für ein Cabriolet-Fahrzeug, umfassend
ein erstes Dachteil (1), wobei das erste Dachteil (1) in einem
geschlossenen Verdeckzustand auf einem öffnungsfähigen Heckelement
(10) des Fahrzeugs aufliegt,

10 ein zweites, schwenkbar an dem Fahrzeug gelagertes Dachteil (2),
wobei das zweite Dachteil (2) in einem geschlossenen Verdeckzustand
in Fahrtrichtung vor dem ersten Dachteil (1) angeordnet ist,

15 ein drittes Dachteil (3), wobei das dritte Dachteil (3) in einem
geschlossenen Verdeckzustand in Fahrtrichtung vor dem zweiten
Dachteil (2) angeordnet ist,
wobei das erste Dachteil (1) von dem Heckelement (10) abhebbar
ist,
dadurch gekennzeichnet,
daß das dritte Dachteil über das zweite Dachteil verlagerbar ist.

20 2. Verdeck nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das dritte
Dachteil (3) und das erste Dachteil (1) mittels einer Zwangssteuerung
miteinander verbunden sind.

25 3. Verdeck nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das
erste Dachteil an dem zweiten Dachteil bewegbar aufgenommen ist.

4. Verdeck für ein Cabriolet-Fahrzeug, umfassend
ein erstes Dachteil (1), wobei das erste Dachteil (1) in einem
geschlossenen Verdeckzustand auf einem öffnungsfähigen Heckelement
(10) des Fahrzeugs aufliegt,

30 ein zweites, schwenkbar an dem Fahrzeug gelagertes Dachteil (2),
wobei das zweite Dachteil (2) in einem geschlossenen Verdeckzustand
in Fahrtrichtung vor dem ersten Dachteil (1) angeordnet ist,

ein drittes Dachteil (3), wobei das dritte Dachteil (3) in einem geschlossenen Verdeckzustand in Fahrtrichtung vor dem zweiten Dachteil (2) angeordnet ist,

wobei das erste Dachteil (1) von dem Heckelement (10) abhebbar

5 ist,

dadurch gekennzeichnet,

daß das dritte Dachteil (3) und das erste Dachteil (1) mittels einer Zwangssteuerung miteinander verbunden sind.

10 5. Verdeck nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das erste Dachteil (1) an dem zweiten Dachteil (2) bewegbar aufgenommen ist.

6. Verdeck für ein Cabriolet-Fahrzeug, umfassend

15 ein erstes Dachteil (1), wobei das erste Dachteil (1) in einem geschlossenen Verdeckzustand auf einem öffnungsfähigen Heckelement (10) des Fahrzeugs aufliegt,

ein zweites, schwenkbar an dem Fahrzeug gelagertes Dachteil (2), wobei das zweite Dachteil (2) in einem geschlossenen Verdeckzustand in Fahrtrichtung vor dem ersten Dachteil (1) angeordnet ist,

20 ein drittes Dachteil (3), wobei das dritte Dachteil (3) in einem geschlossenen Verdeckzustand in Fahrtrichtung vor dem zweiten Dachteil (2) angeordnet ist,

wobei das erste Dachteil (1) von dem Heckelement (10) abhebbar ist,

25 dadurch gekennzeichnet,

daß das erste Dachteil (1) an dem zweiten Dachteil (2) bewegbar aufgenommen ist.

7. Verdeck nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß in einer geöffneten Verdeckposition das dritte Dachteil (3) über dem zweiten Dachteil (2) angeordnet ist und daß das erste Dachteil (1) über dem dritten Dachteil (3) angeordnet ist.

8. Verdeck nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Heckelement (10) entgegen der Fahrtrichtung aufschwenkbar ist.
- 5 9. Verdeck nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß das erste Dachteil (1) in einem ersten Abschnitt einer Verdecköffnungsbewegung von dem Heckelement (10) abhebbar ist.
- 10 10. Verdeck nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß das erste Dachteil (1) in einem geschlossenen Verdeckzustand dichtend von oben auf dem Heckelement (10) aufliegt.
- 15 11. Verdeck nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß das dritte Dachteil (3) im wesentlichen parallel über das zweite Dachteil (2) verschwenkbar ist.
- 20 12. Verdeck nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß das dritte Dachteil (3) in einem geschlossenen Verdeckzustand an einem Frontscheibenrahmen (7) des Fahrzeugs lösbar festlegbar ist.
- 25 13. Verdeck nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß das erste Dachteil (1) mittels eines ersten Dachteillenkens (1a) und eines zweiten Dachteillenkens (1b) an einem mit dem zweiten Dachteil (2) fest verbundenen Koppellenker (2a) angelenkt ist, wobei das erste Dachteil (1), der erste Dachteillenker (1a), der zweite Dachteillenker (1b) und der Koppellenker (2a) ein Dachteil-Viergelenk (1c) ausbilden.
- 30 14. Verdeck nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß das Dachteil-Viergelenk (1c) mittels einer Antriebsvorrichtung (11) gegenüber dem zweiten Dachteil (2) antreibbar verschwenkbar ist.

15. Verdeck nach Anspruch 13 oder 14, dadurch gekennzeichnet, daß das dritte Dachteil (3) über einen ersten Frontlenker (3a) und einen zweiten Frontlenker (3b) gelenkig mit dem Koppellenker (2a) verbunden ist, so daß durch den Koppellenker (2a), den ersten Frontlenker (3a), den zweiten Frontlenker (3b) und das dritte Dachteil (3) ein vorderes Viergelenk (3c) ausgebildet ist.
16. Verdeck nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß ein Steuerlenker (8) das vordere Viergelenk (3c) und das Dachteil-Viergelenk (1c) gelenkig miteinander verbindet, wobei durch das vordere Viergelenk (3c), das Dachteil-Viergelenk (1c) und den Steuerlenker (8) eine erste zwangsgesteuerte Lenkerkette ausgebildet ist.
17. Verdeck nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß durch die zwangsgesteuerte Lenkerkette eine jeweils entgegengesetzte Zwangsbewegung des ersten Dachteils (1) und des dritten Dachteils (3) bestimmt wird.
18. Verdeck nach einem der Ansprüche 1 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß ein erster Hauptlenker (4) und ein zweiter Hauptlenker (5) vorgesehen ist, wobei der erste Hauptlenker (4) und der zweite Hauptlenker (5) jeweils mit einer karosseriefesten Hauptlagereinheit (6) gelenkig verbunden sind, wobei das zweite Dachteil (2) den ersten Hauptlenker (4) und den zweiten Hauptlenker (5) gelenkig zu einem eine zweite zwangsgesteuerte Lenkerkette ausbildendem Hauptlenkergetriebe (9) verbindet.
19. Verdeck nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, daß eine Krafteinleitungseinheit (6a) vorgesehen ist, wobei das Hauptlenkergetriebe (9) mittels der Krafteinleitungseinheit (6a) antreibbar verschwenkbar ist.

20. Verdeck nach einem der Ansprüche 1 bis 19, dadurch gekennzeichnet, daß das erste Dachteil (1) eine feste Heckscheibe (1d) umfaßt.
21. Verdeck nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß das erste Dachteil (101) zunächst um eine Drehachse (112) in Fahrtrichtung aufschwenkbar ist, wobei die Drehachse (112) in einem heckseitigen Endbereich des zweiten Dachteils (102) angeordnet ist.
22. Verdeck nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, daß ein antreibbarer Basislenker (200) an dem zweiten Dachteil (102) bewegbar aufgenommen ist.
23. Verdeck nach Anspruch 22, dadurch gekennzeichnet, daß der Basislenker (200) die Basis eines Dachteilviergelenks (101c) bildet, wobei zudem ein erster Dachteillenker (101a) und ein zweiter Dachteillenker (101b) vorgesehen sind und das erste Dachteil (101) die Koppel des Dachteil-Viergelenks (101c) bildet.
24. Verdeck nach Anspruch 23, dadurch gekennzeichnet, daß ein Steuerlenker (201) einen der Dachteillenker (101a, 101b) mit einem Hauptlenker (104, 105) des Verdeckes gelenkig verbindet.
25. Verdeck nach einem der Ansprüche 21 bis 24, dadurch gekennzeichnet, daß das dritte Dachteil (103) an dem zweiten Dachteil (102) über eine Schiebeführung bewegbar aufgenommen ist.
26. Verdeck nach einem der Ansprüche 1 bis 20, dadurch gekennzeichnet, daß eine Zwangssteuerung (304) vorgesehen ist, wobei das erste Dachteil (302) und das dritte Dachteil (301) mittels der Zwangssteuerung (304) relativ zueinander bewegbar sind, und wobei die Zwangssteuerung (304) eine mechanische Steuervorrichtung (306) umfaßt, wobei die Bewegung des dritten Dachteils (301) und des ersten

Dachteils (302) zueinander mittels der Steuervorrichtung (306) verzögerbar ist.

27. Verdeck nach Anspruch 26, dadurch gekennzeichnet, daß das erste Dachteil (302) und das dritte Dachteil (301) über die Zwangssteuerung (304) mittels einer gemeinsamen Krafteinleitungseinheit (305) antreibbar bewegbar sind.

10 28. Verdeck nach Anspruch 27, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuervorrichtung (306) einen Drehlenker (307) umfaßt.

29. Verdeck nach Anspruch 28, dadurch gekennzeichnet, daß der Drehlenker (307) durch die Krafteinleitungseinheit (305) antreibbar ist.

15 30. Verdeck nach Anspruch 28 oder 29, dadurch gekennzeichnet, daß der Drehlenker (307) mit dem dritten Dachteil (301) durch ein erstes Gestänge (308) verbunden ist, und daß der Drehlenker (307) mit dem ersten Dachteil (302) durch ein zweites Gestänge (309) verbunden ist.

20 31. Verdeck nach einem der Ansprüche 26 bis 30, dadurch gekennzeichnet, daß das dritte Dachteil (301) über ein vorderes Viergelenk (311) mit dem zweiten Dachteil (310) verbunden ist, und daß das erste Dachteil (302) über ein hinteres Viergelenk (312) mit dem zweiten Dachteil (310) verbunden ist.

25 32. Verdeck nach Anspruch 31, dadurch gekennzeichnet, daß das zweite Dachteil (310) über ein Hauptlenkergetriebe (313) mit der Karosserie (303) des Fahrzeugs verbunden ist.

30 33. Verdeck nach Anspruch 31 oder 32, dadurch gekennzeichnet, daß ein außenseitiger Lenker (311a) des vorderen Viergelenks (311) in einem

geschlossenen Verdeckzustand außenseitig an dem zweiten Dachteil (310) anliegt.

34. Verdeck nach Anspruch 33, dadurch gekennzeichnet, daß der außenseitige Lenker (311a) über ein kleines Viergelenk (320) mit dem zweiten Dachteil (310) verbunden ist.
35. Verdeck nach einem der Ansprüche 26 bis 34, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuervorrichtung (306) eine drehbare Steuerscheibe umfaßt.
36. Verdeck nach einem der Ansprüche 1 bis 35, dadurch gekennzeichnet, daß die schwenkbare Lagerung des zweiten Dachteils (2, 102, 310) an dem Fahrzeug in einem geschlossenen Verdeckzustand mittels einer geschlossenen Lenkerkette erfolgt.
37. Verdeck nach einem der Ansprüche 1 bis 36, dadurch gekennzeichnet, daß das dritte Dachteil (3, 103, 301) ein hartes Schalenteil ist, das sich quer zur Fahrtrichtung über die gesamte Breite des Fahrzeugs erstreckt.

31

ZUSAMMENFASSUNG

5 Die Erfindung betrifft ein Verdeck für ein Cabriolet-Fahrzeug, umfassend ein erstes Dachteil (1), wobei das erste Dachteil (1) in einem geschlossenen Verdeckzustand auf einem öffnungsfähigen Heckelement (10) des Fahrzeugs aufliegt, ein zweites, schwenkbar an dem Fahrzeug gelagertes Dachteil (2), wobei das zweite Dachteil (2) in einem geschlossenen Verdeckzustand in Fahrtrichtung vor dem ersten Dachteil (1) angeordnet ist, ein drittes Dachteil (3), wobei das dritte Dachteil (3) in einem geschlossenen Verdeckzustand in Fahrtrichtung vor dem zweiten Dachteil (2) angeordnet ist, wobei das erste Dachteil (1) von dem Heckelement (10) abhebbar ist. Ein eingangs genanntes Verdeck, bei dem die Kinematik des Verdeckes besonders einfach ausgebildet ist, wird erfindungsgemäß dadurch geschaffen, daß das dritte Dachteil über das zweite Dachteil verlagerbar ist.

20. (Fig. 2)

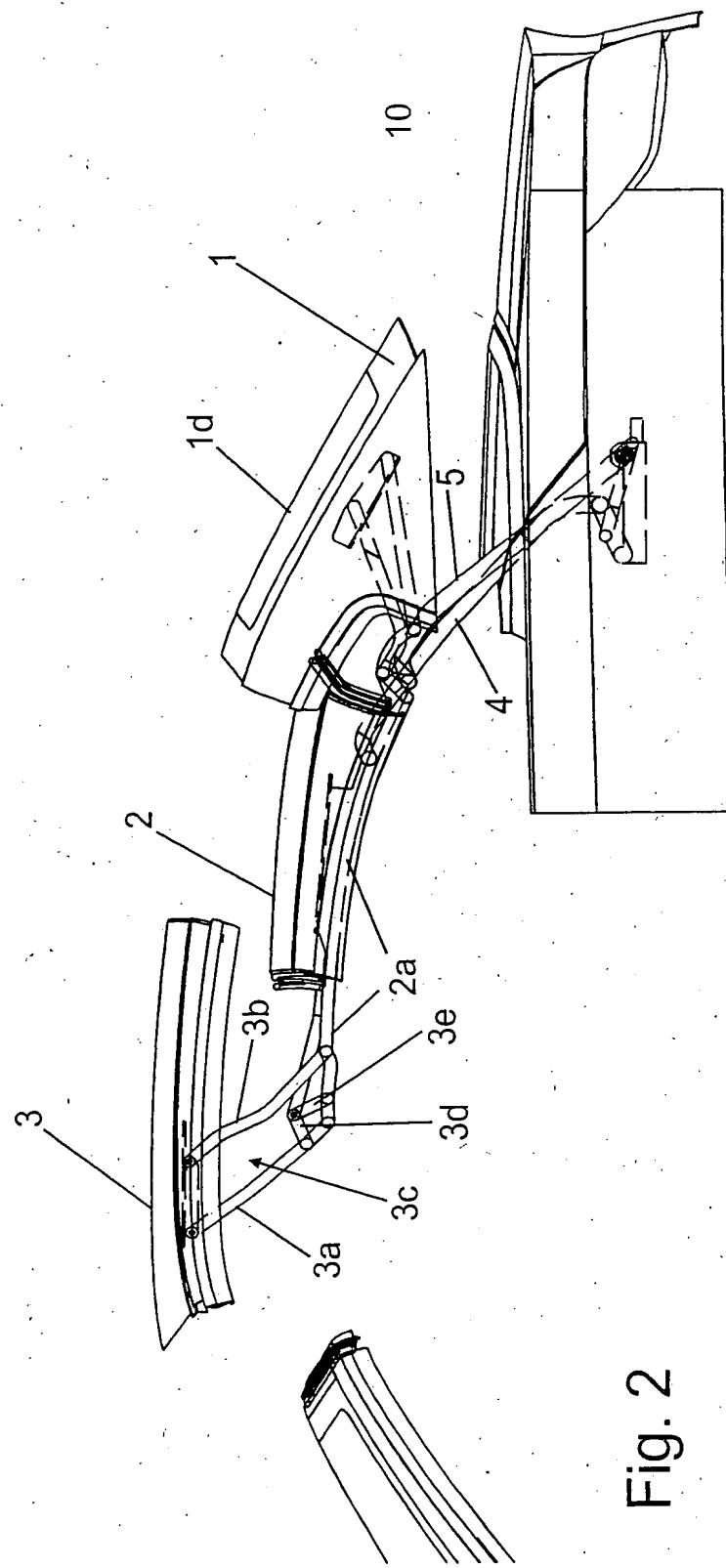


Fig. 2

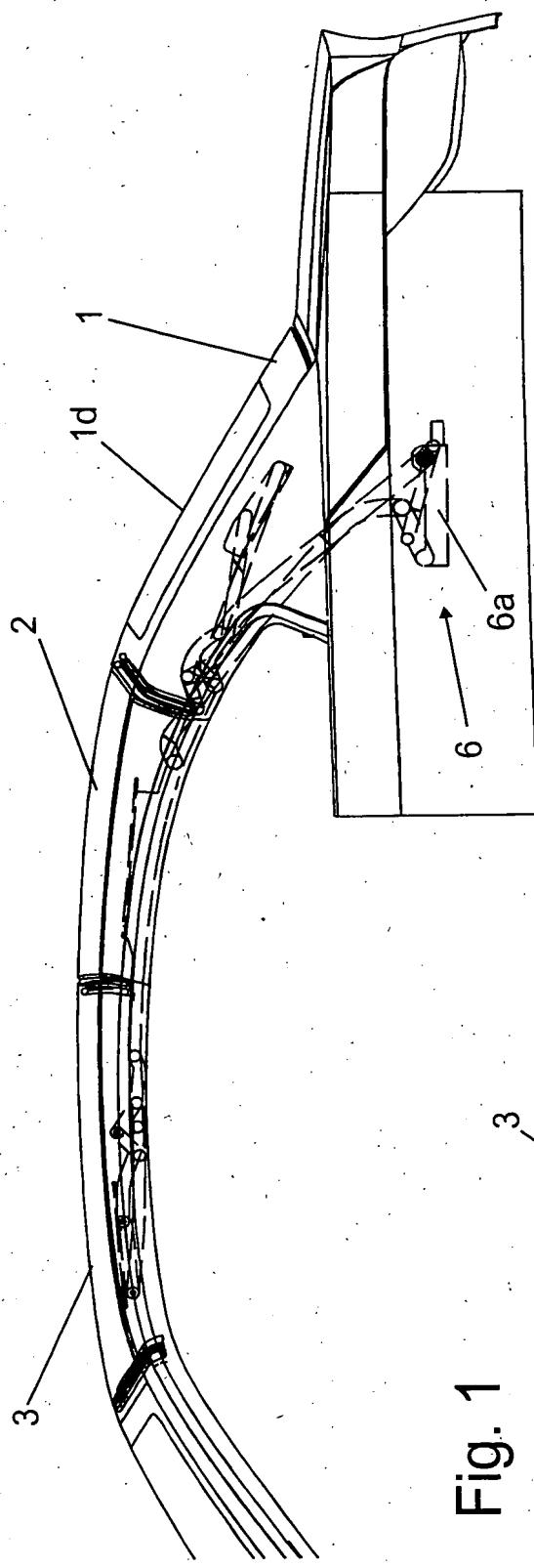


Fig. 1

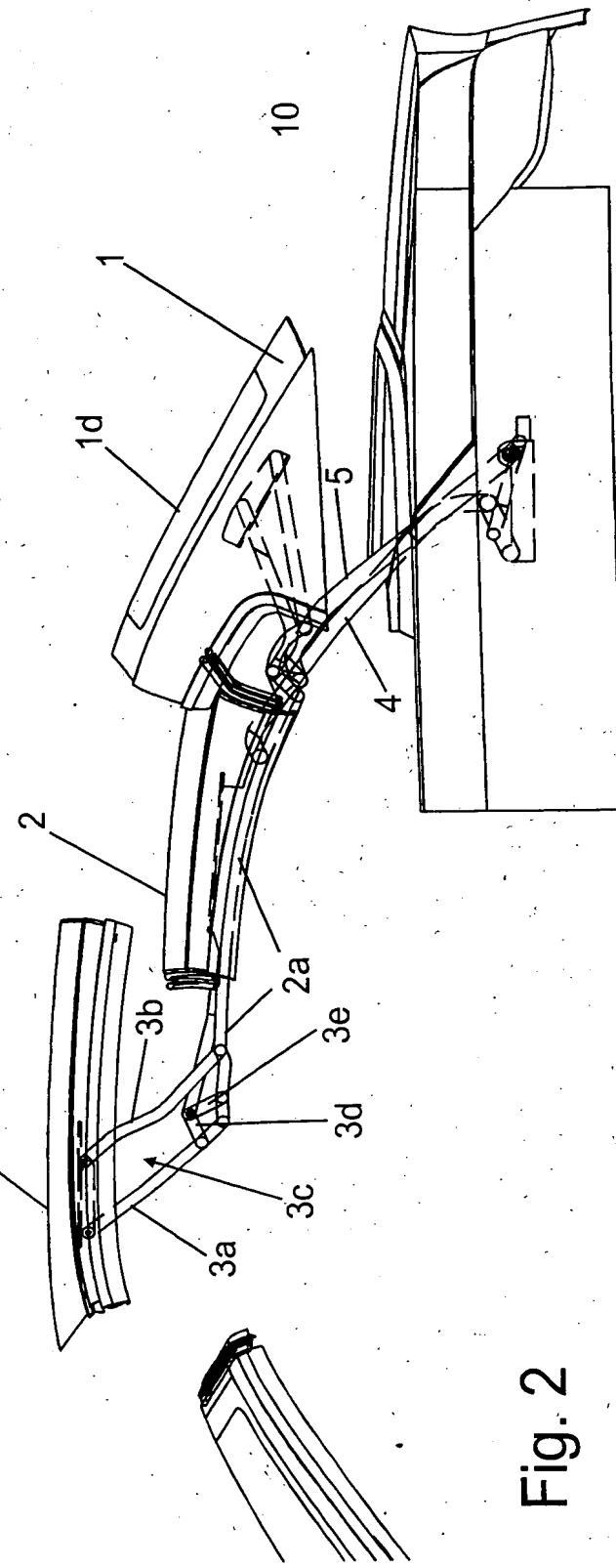


Fig. 2

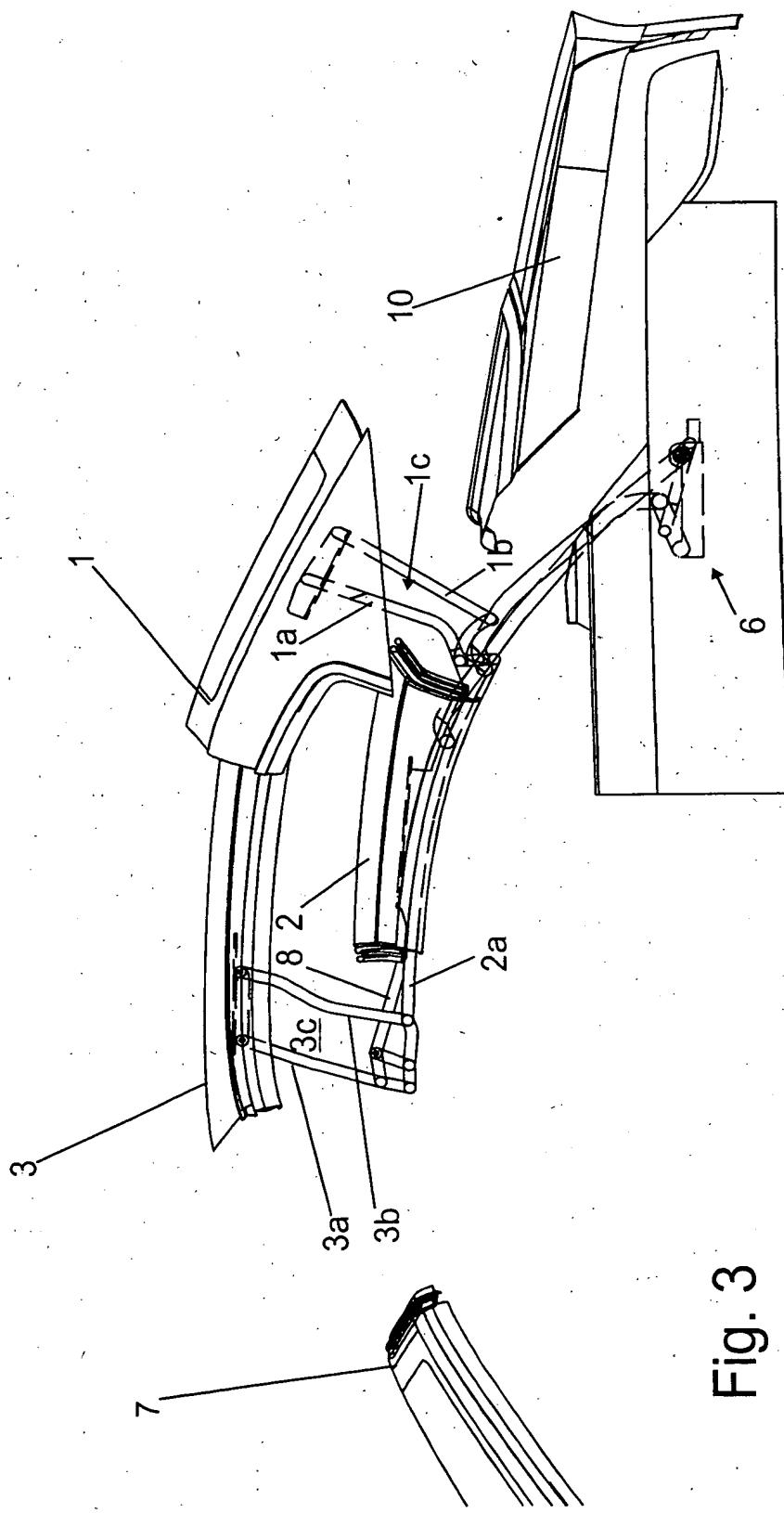


Fig. 3

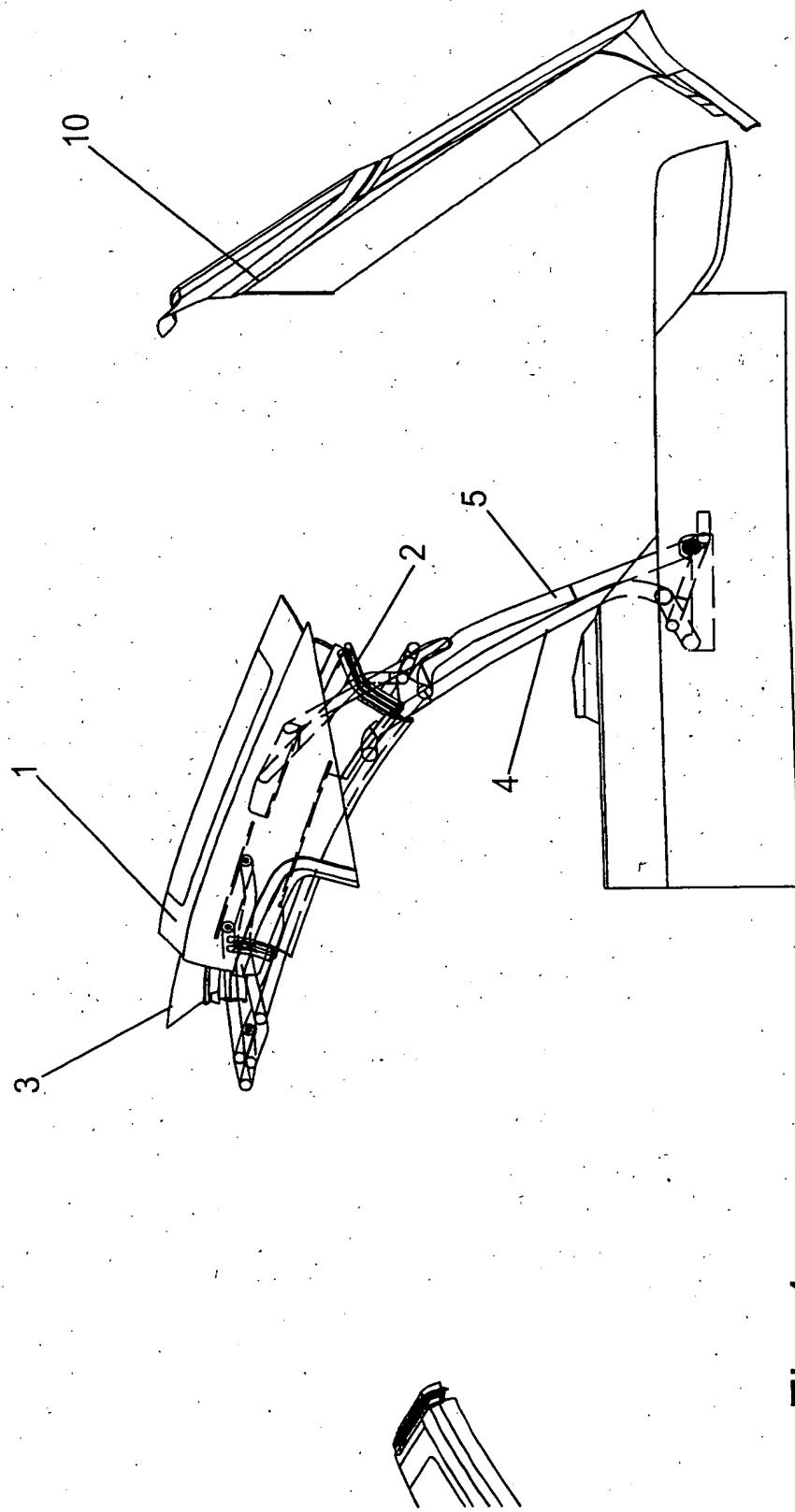


Fig. 4

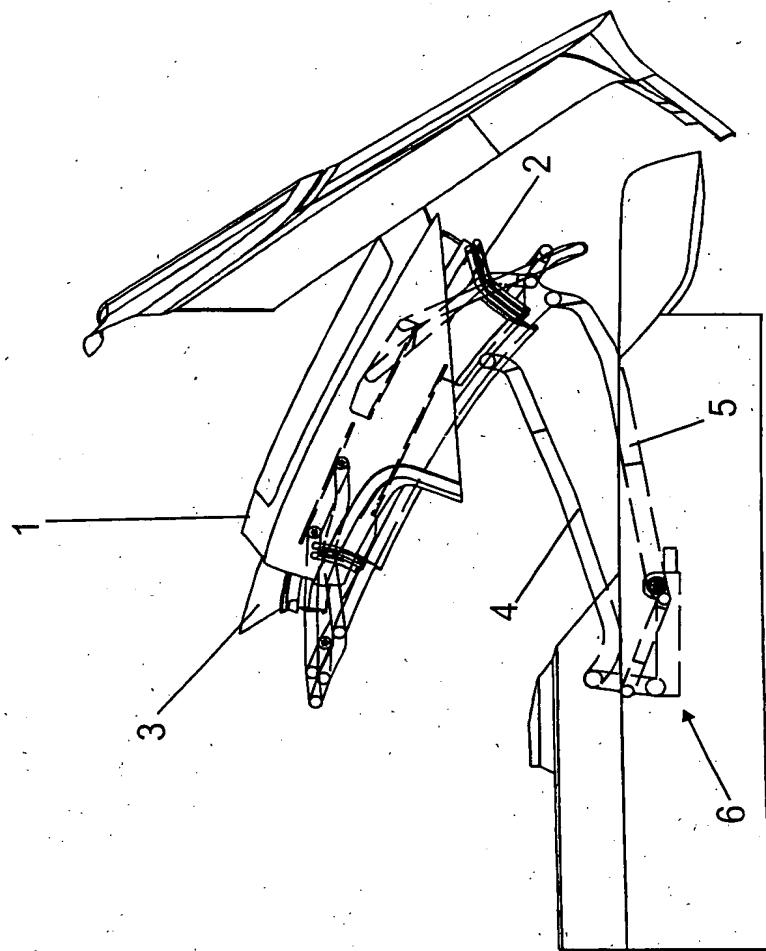


Fig. 5

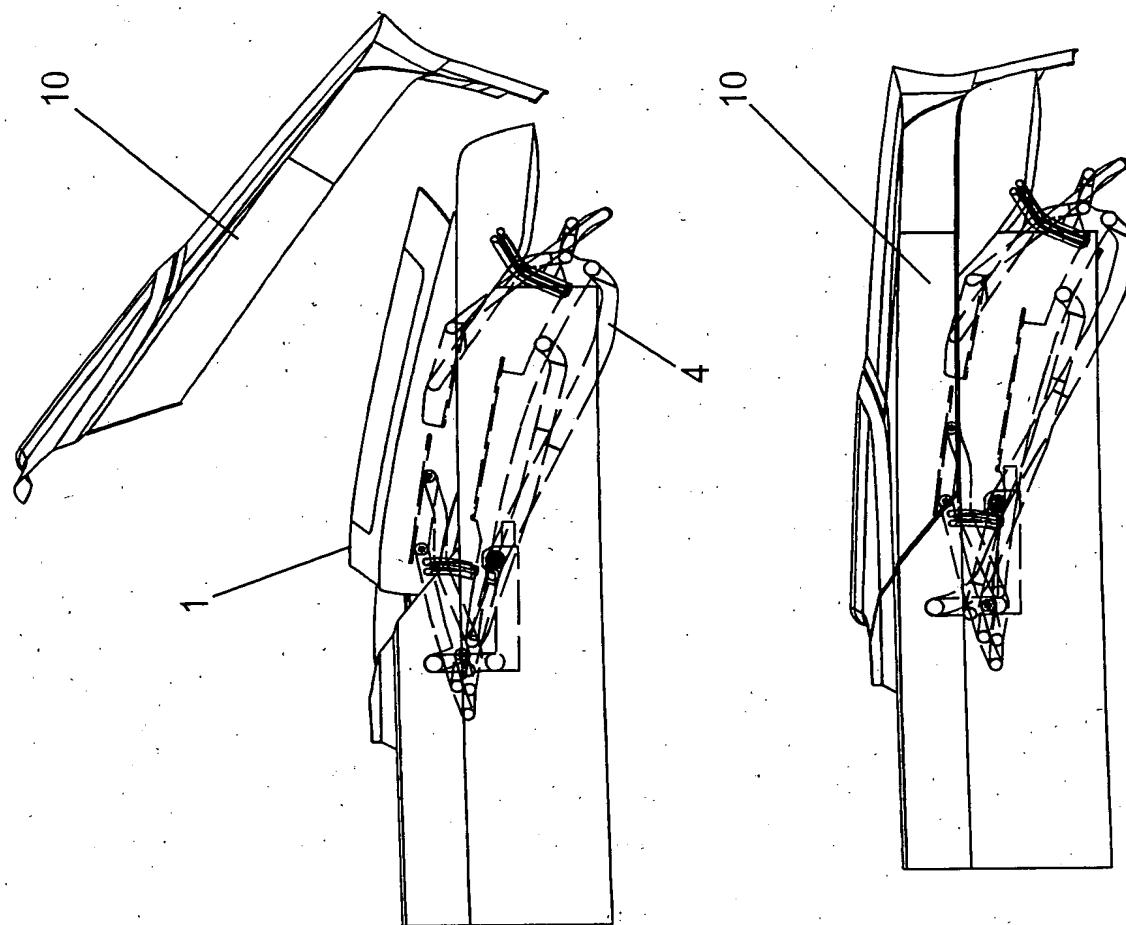


Fig. 6

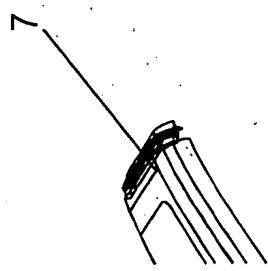
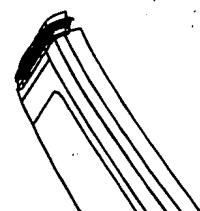
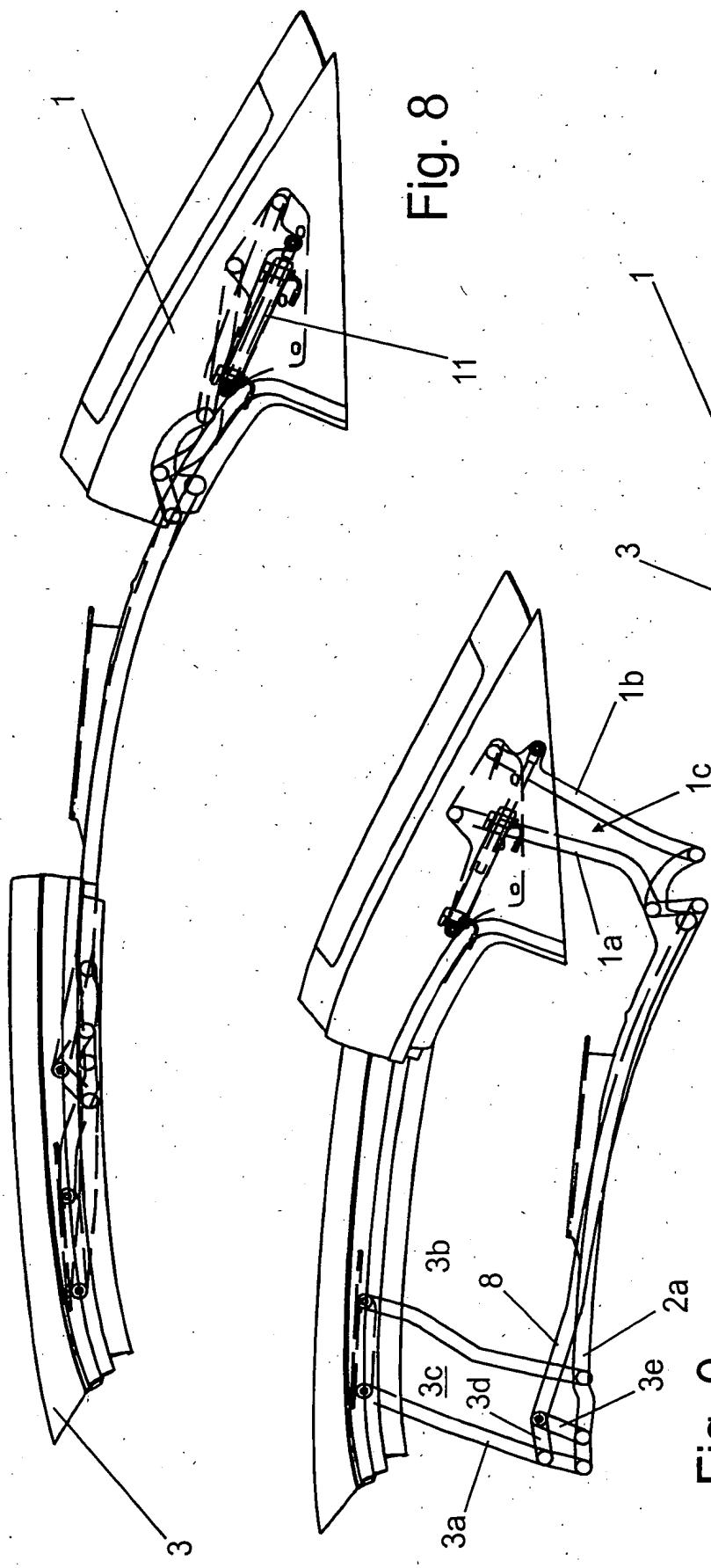


Fig. 7





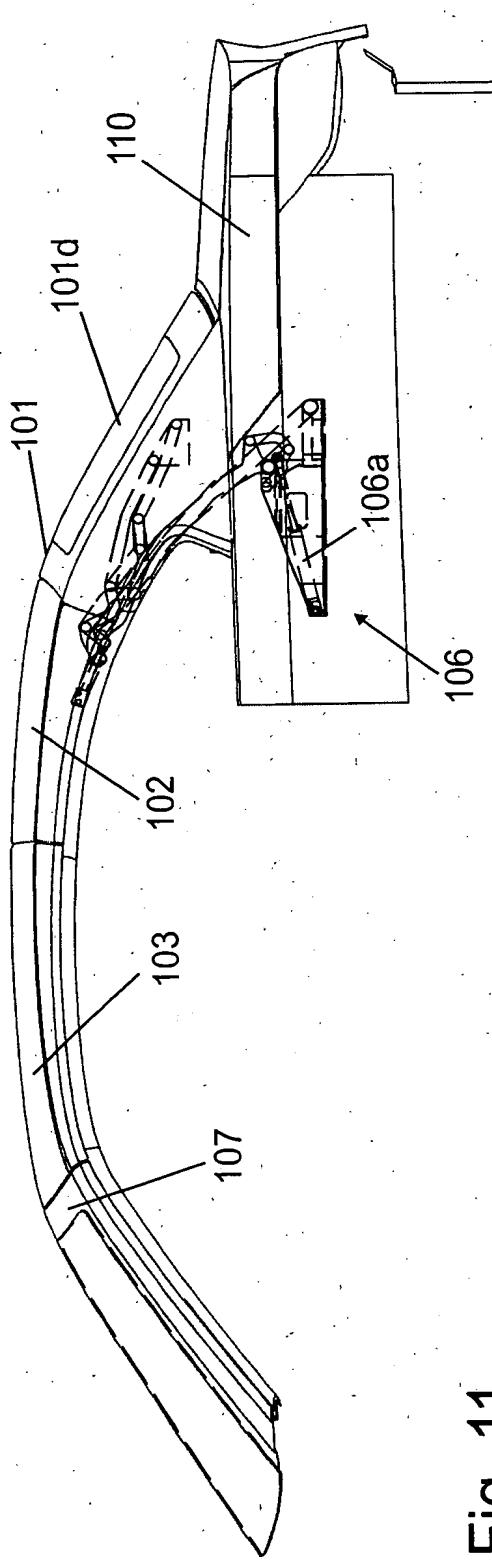


Fig. 11

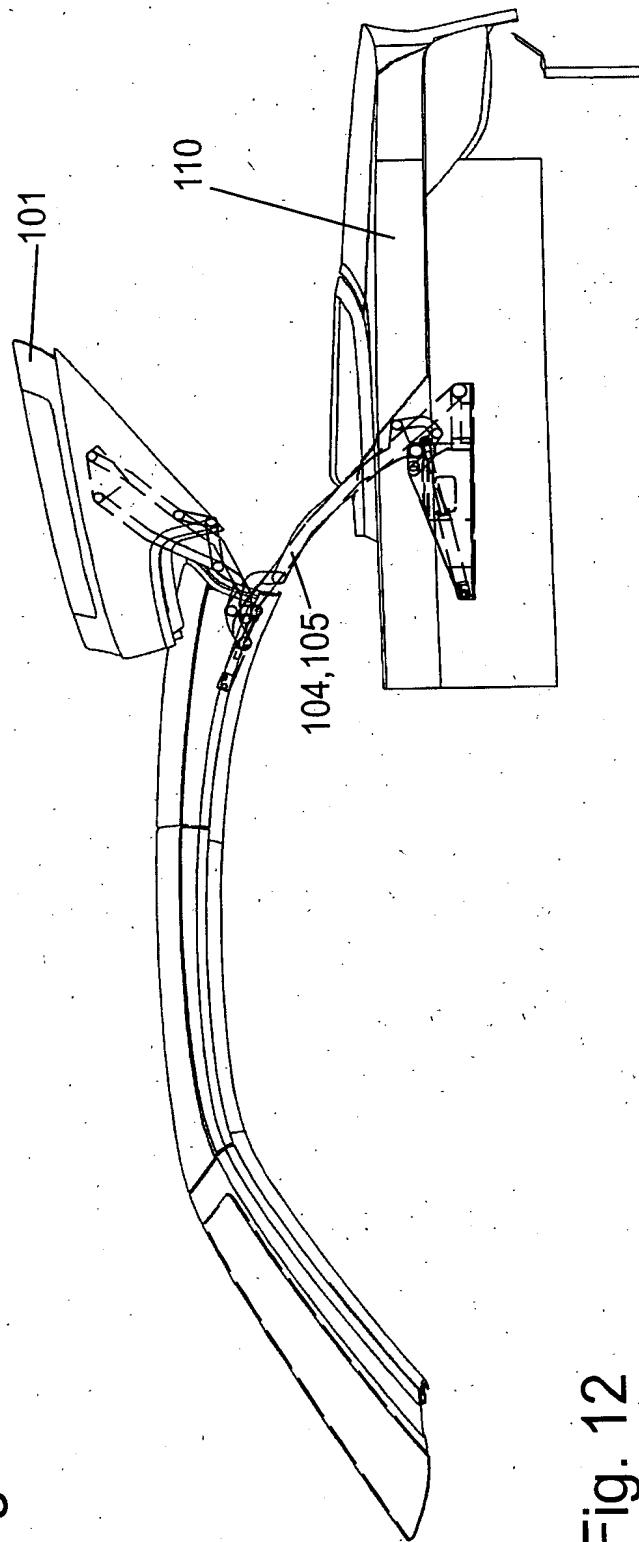


Fig. 12

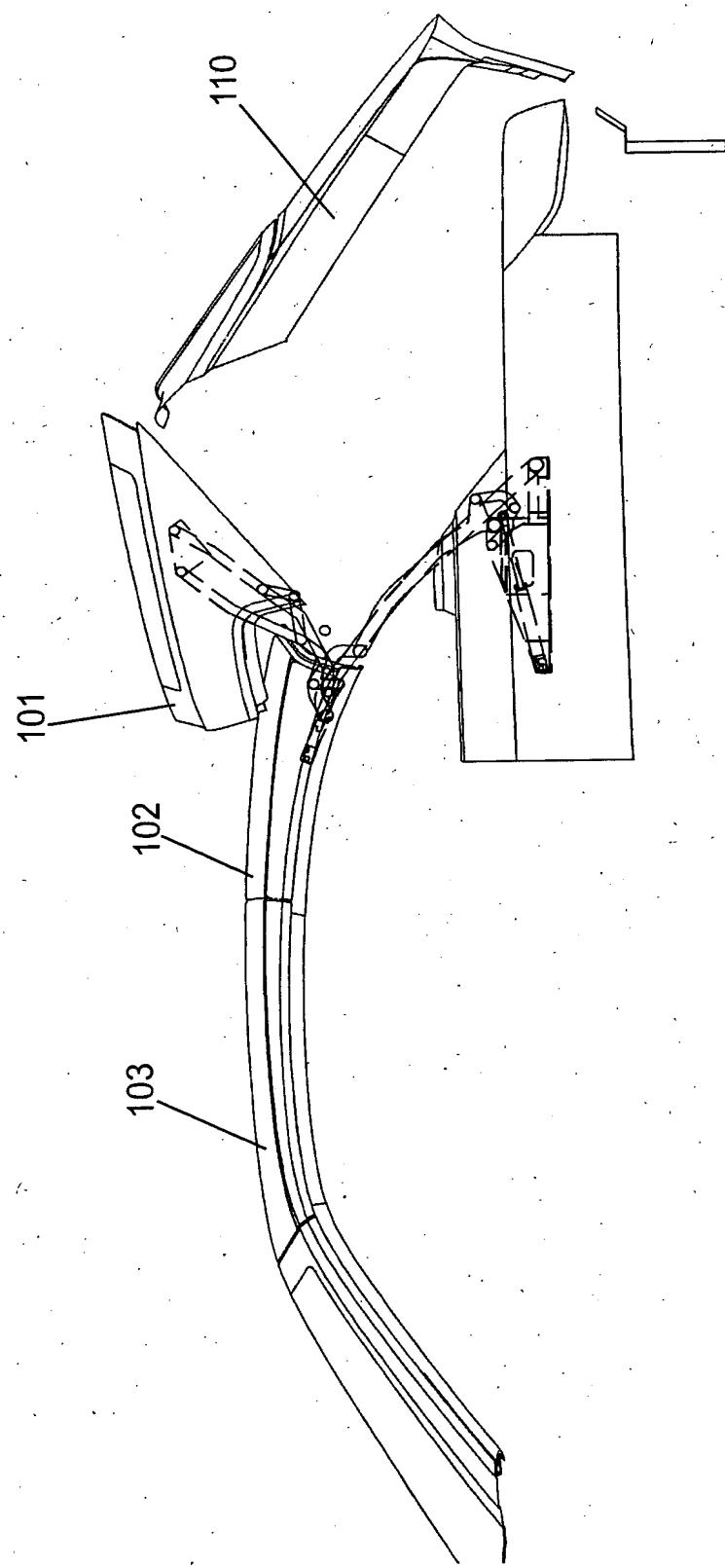


Fig. 13

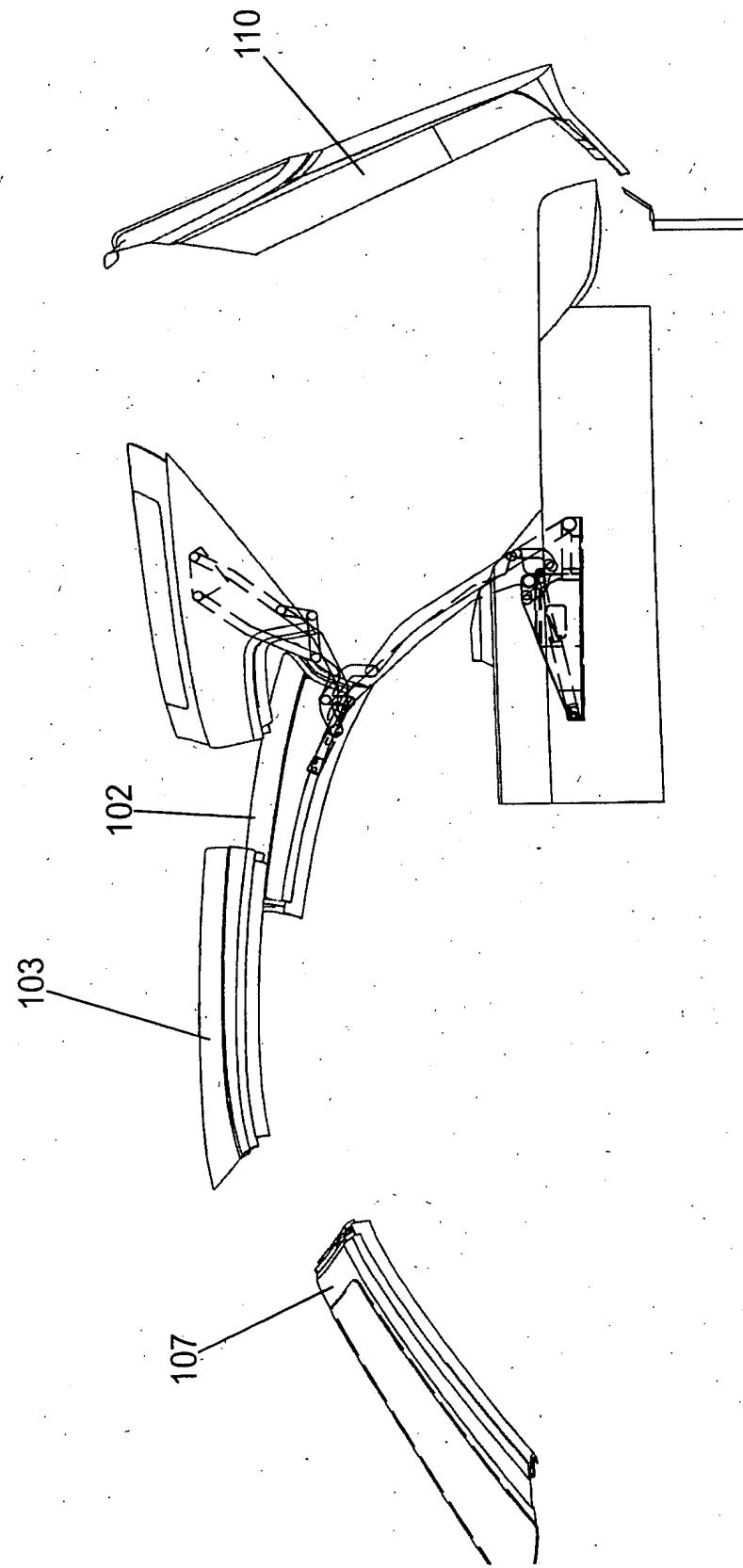


Fig. 14

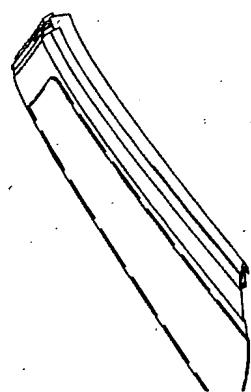
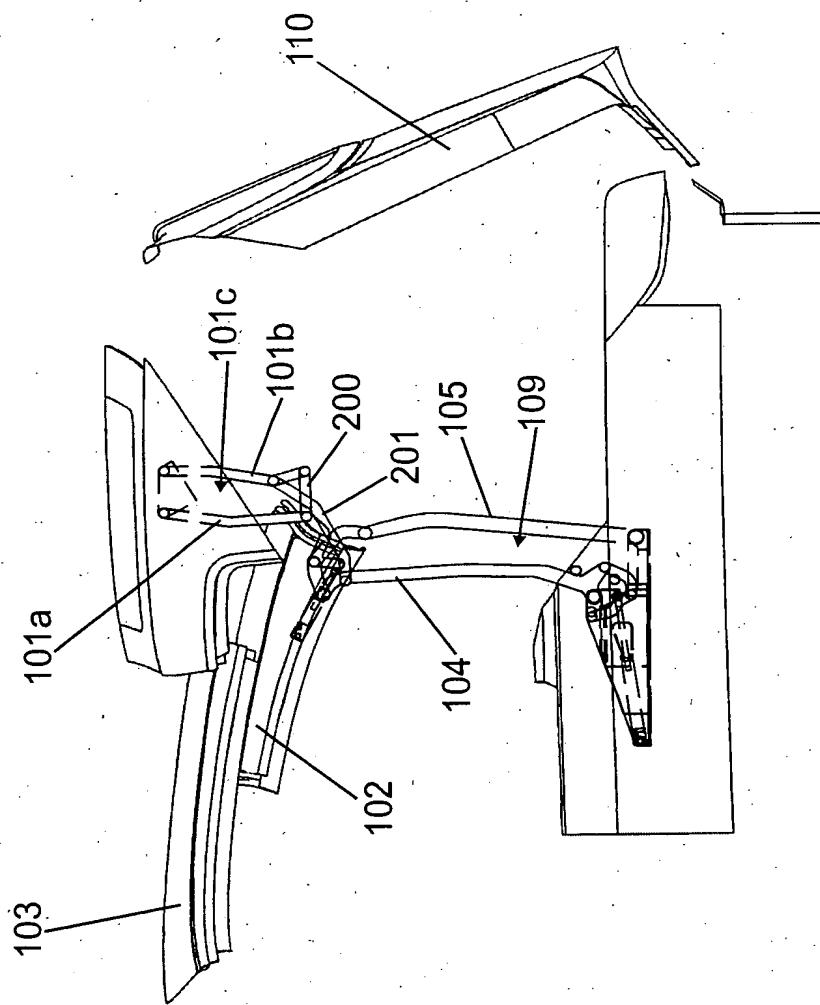


Fig. 15

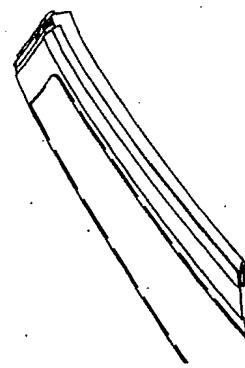
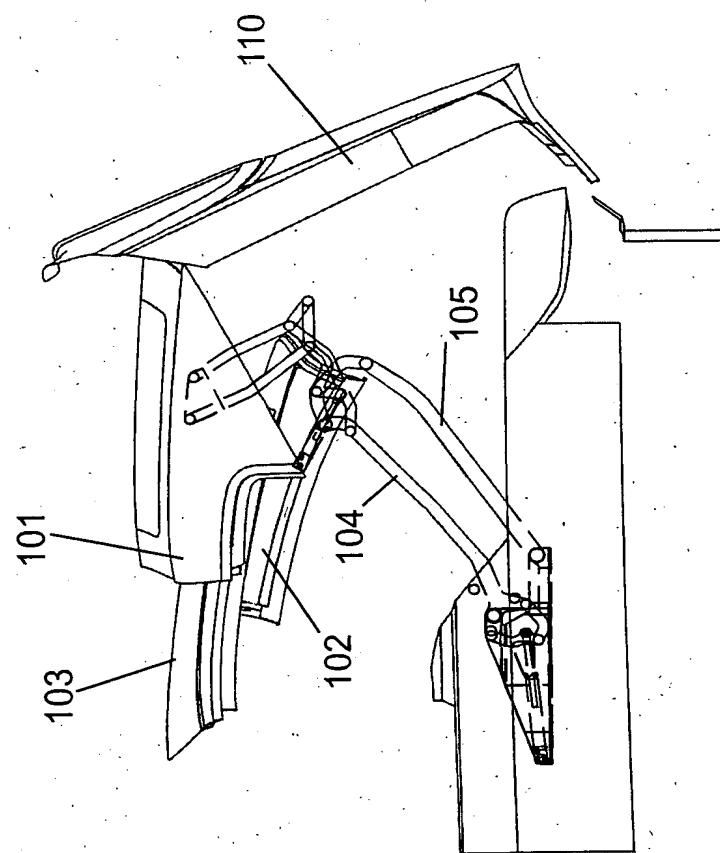


Fig. 16

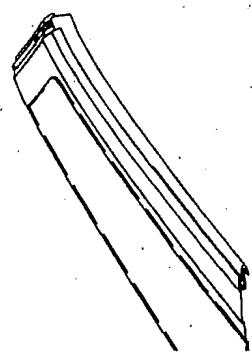
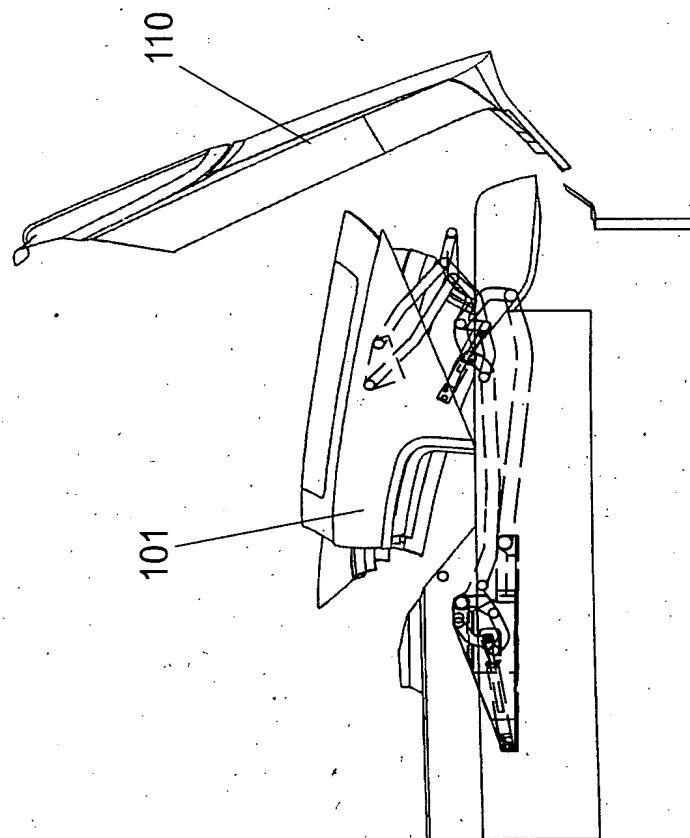


Fig. 17

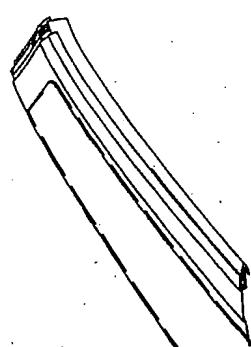
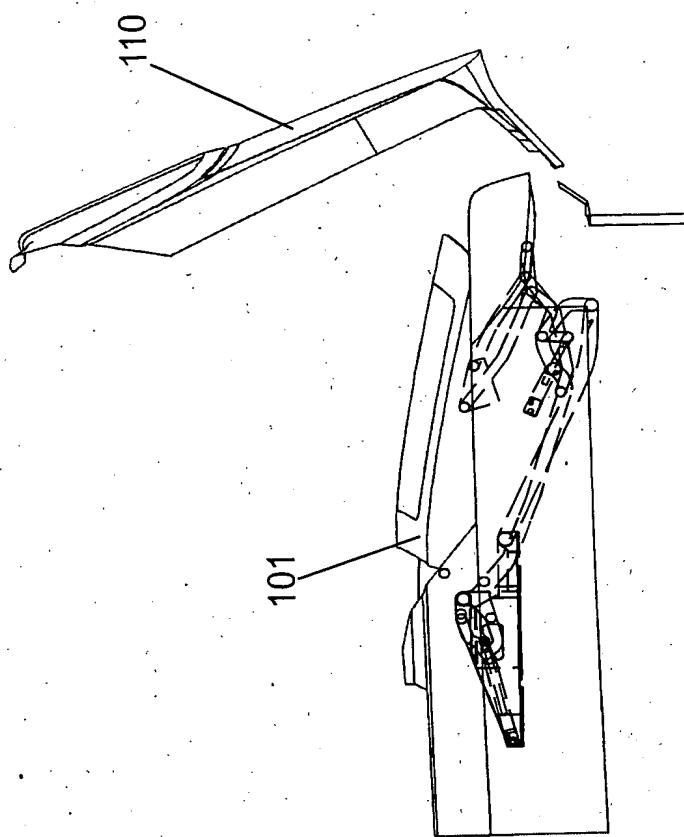


Fig. 18

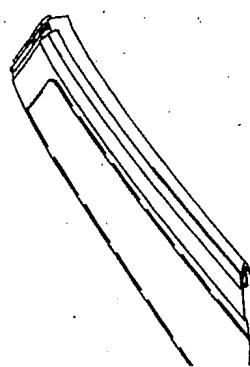
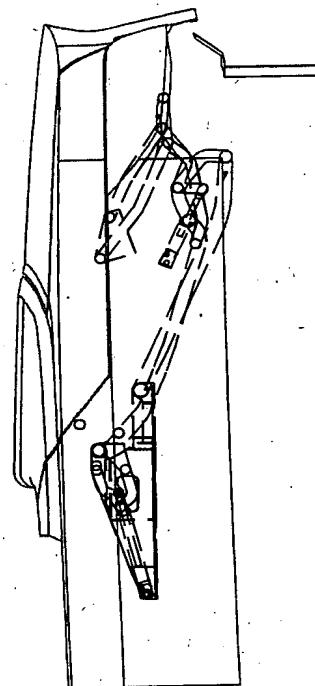


Fig. 19

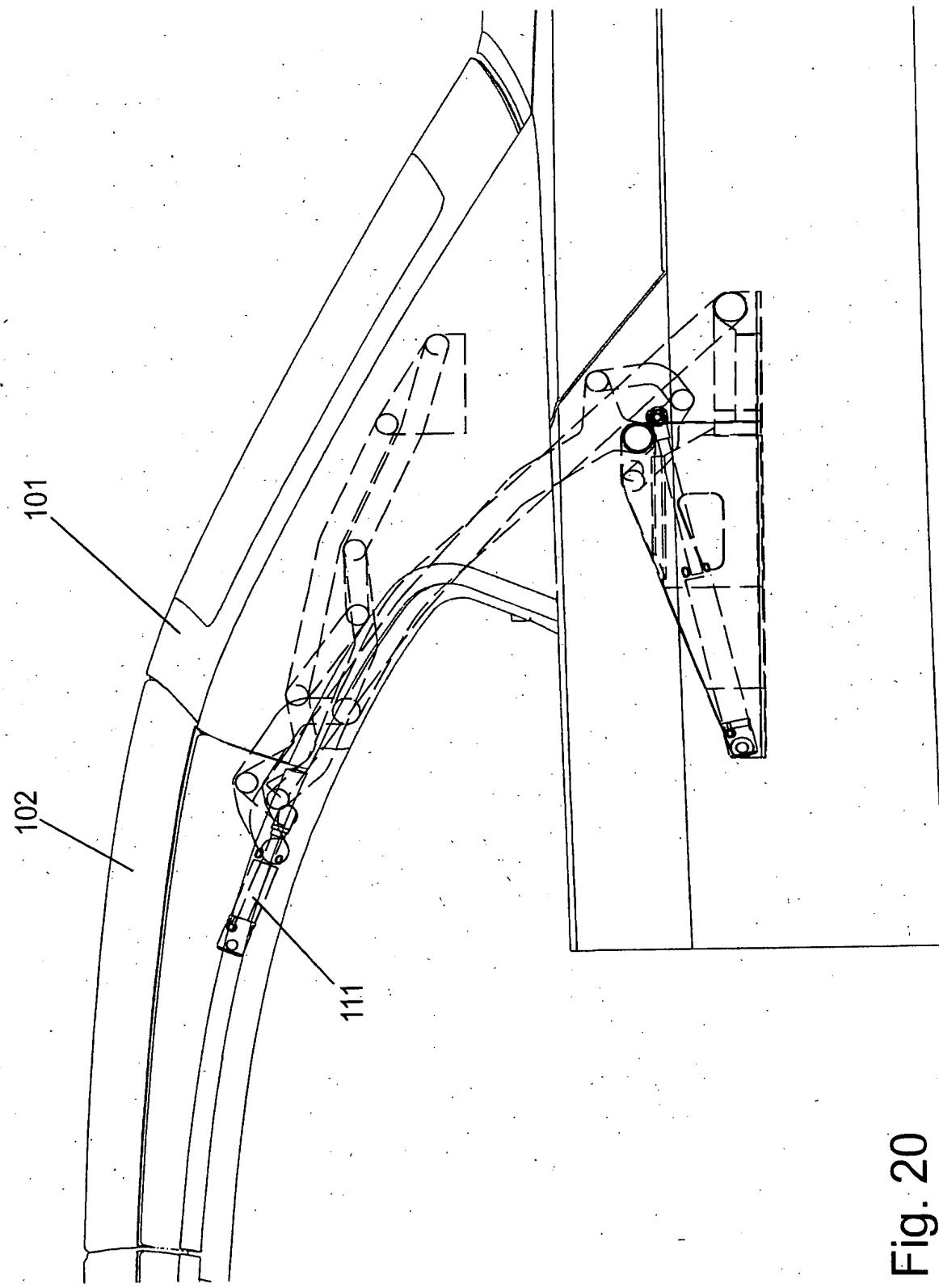


Fig. 20

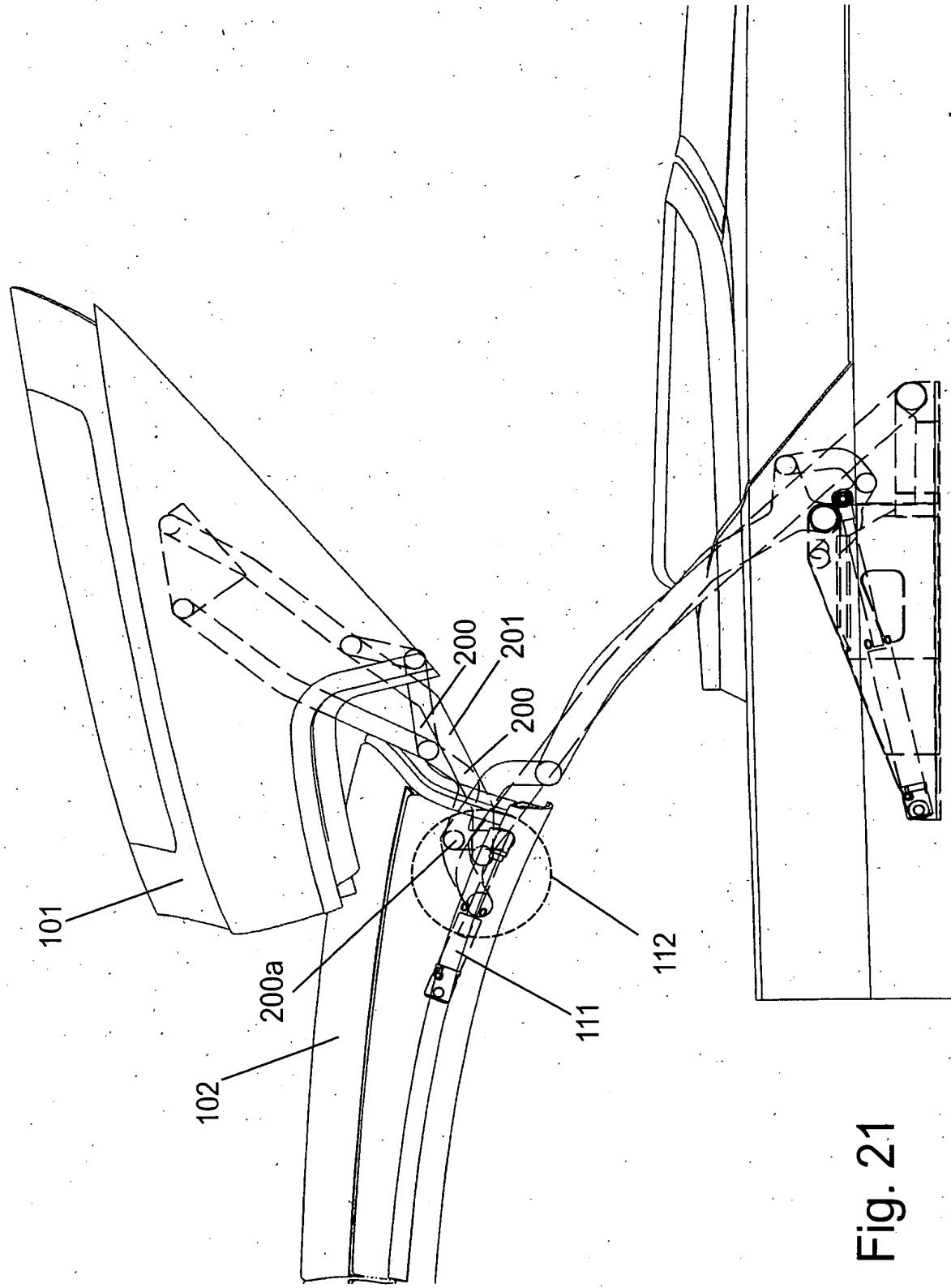
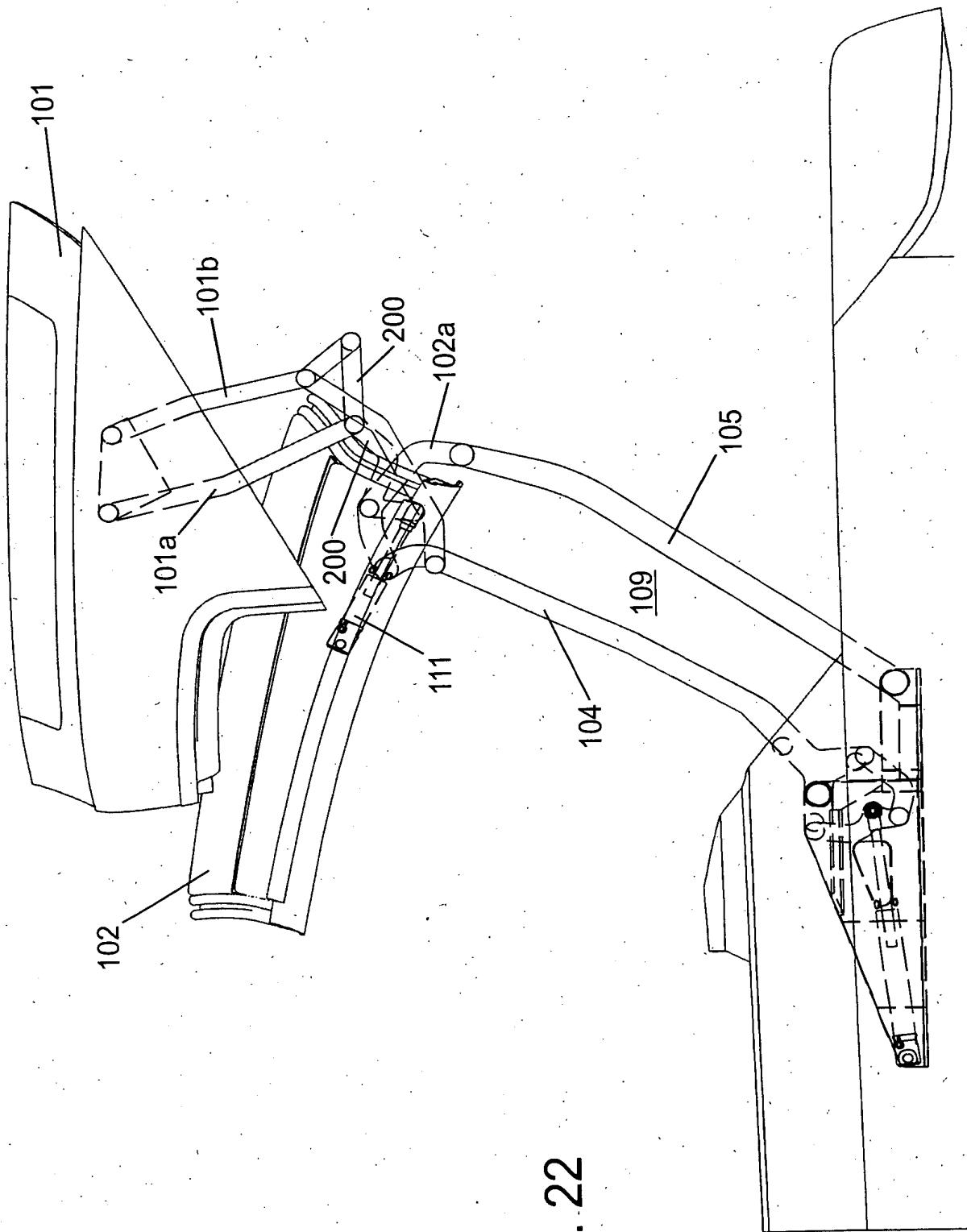


Fig. 21



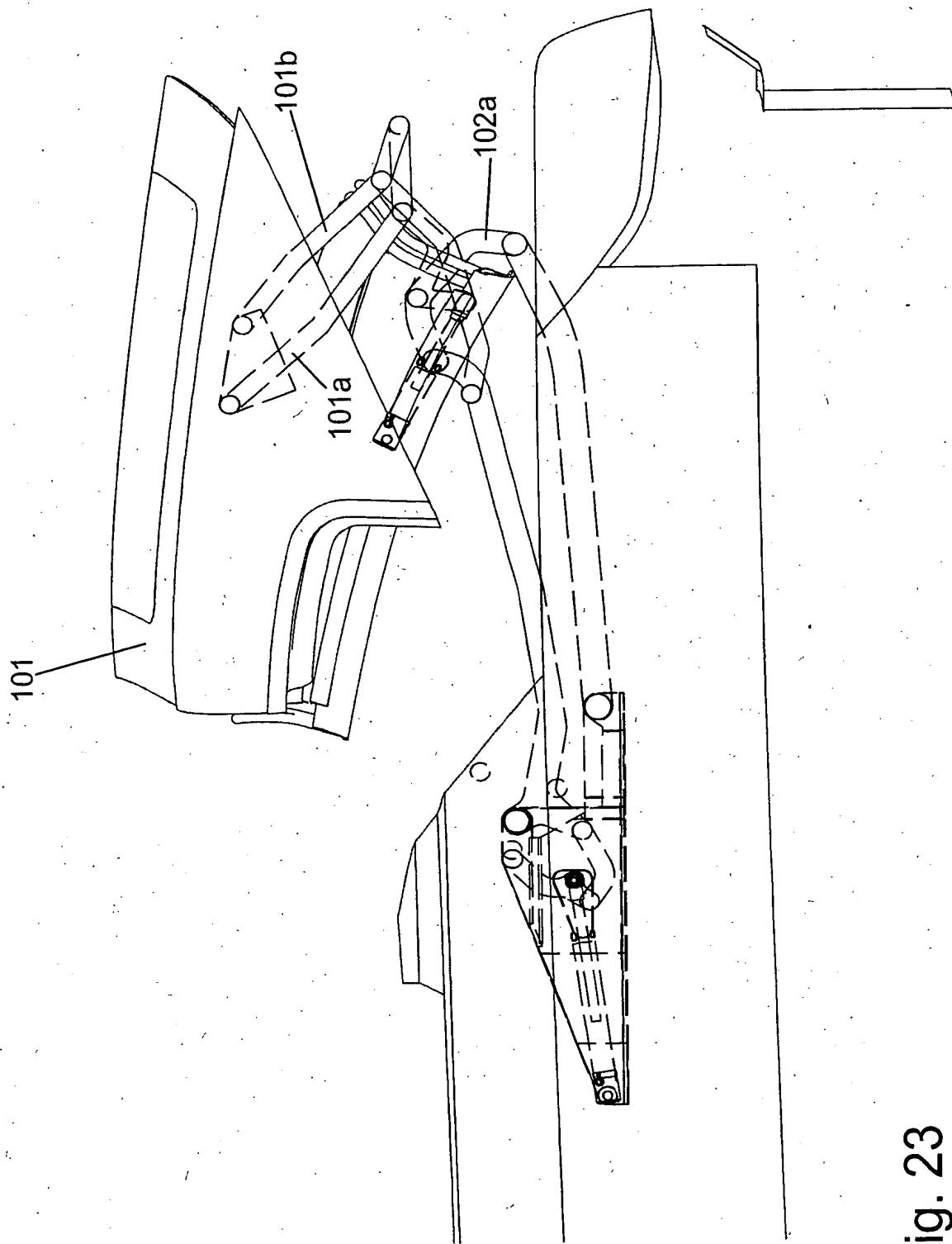


Fig. 23

19/36

PCT/DE 03/01214

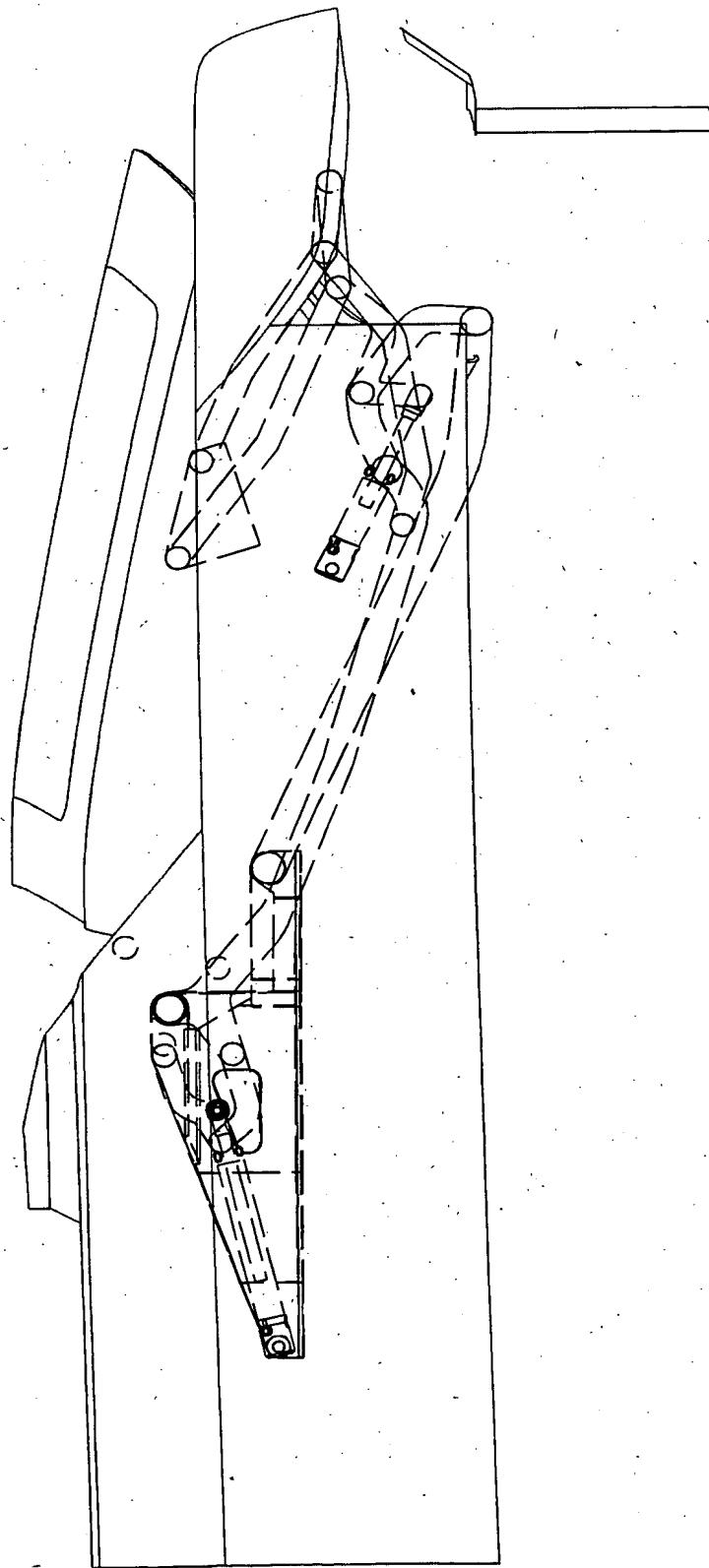


Fig. 24

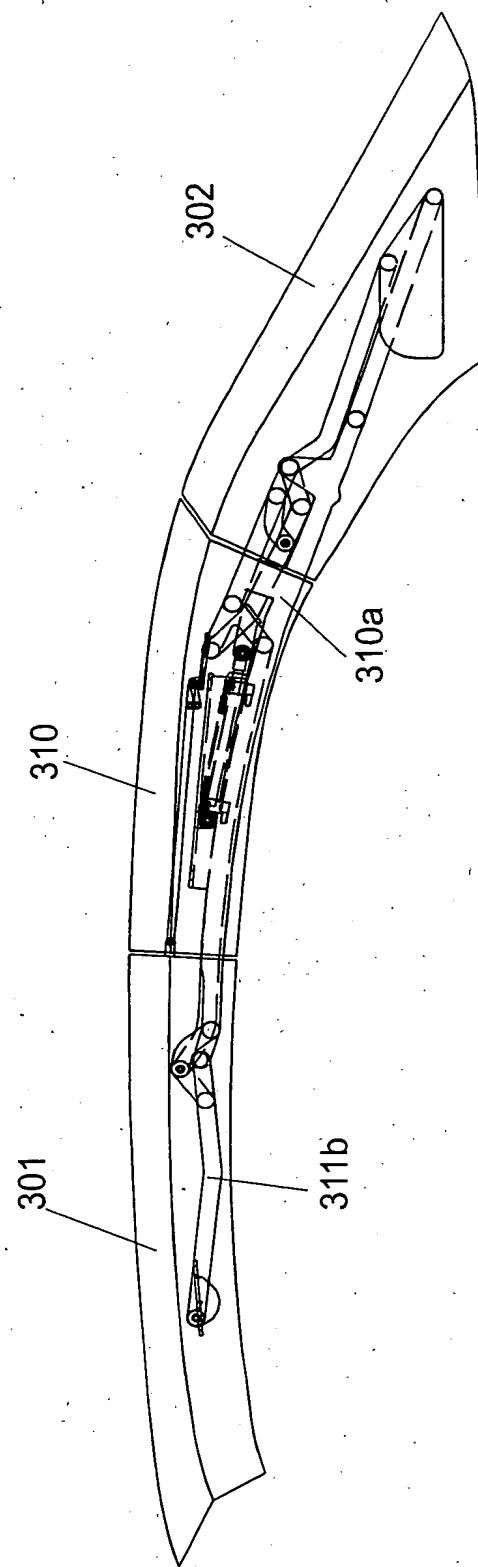


Fig. 25

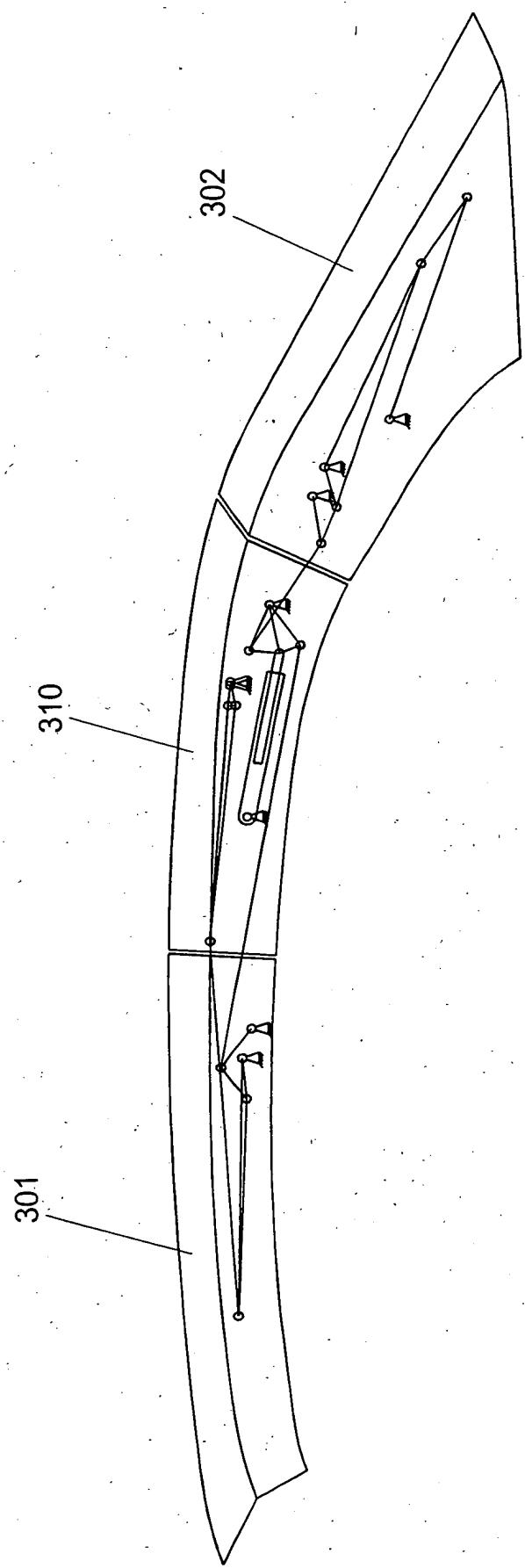
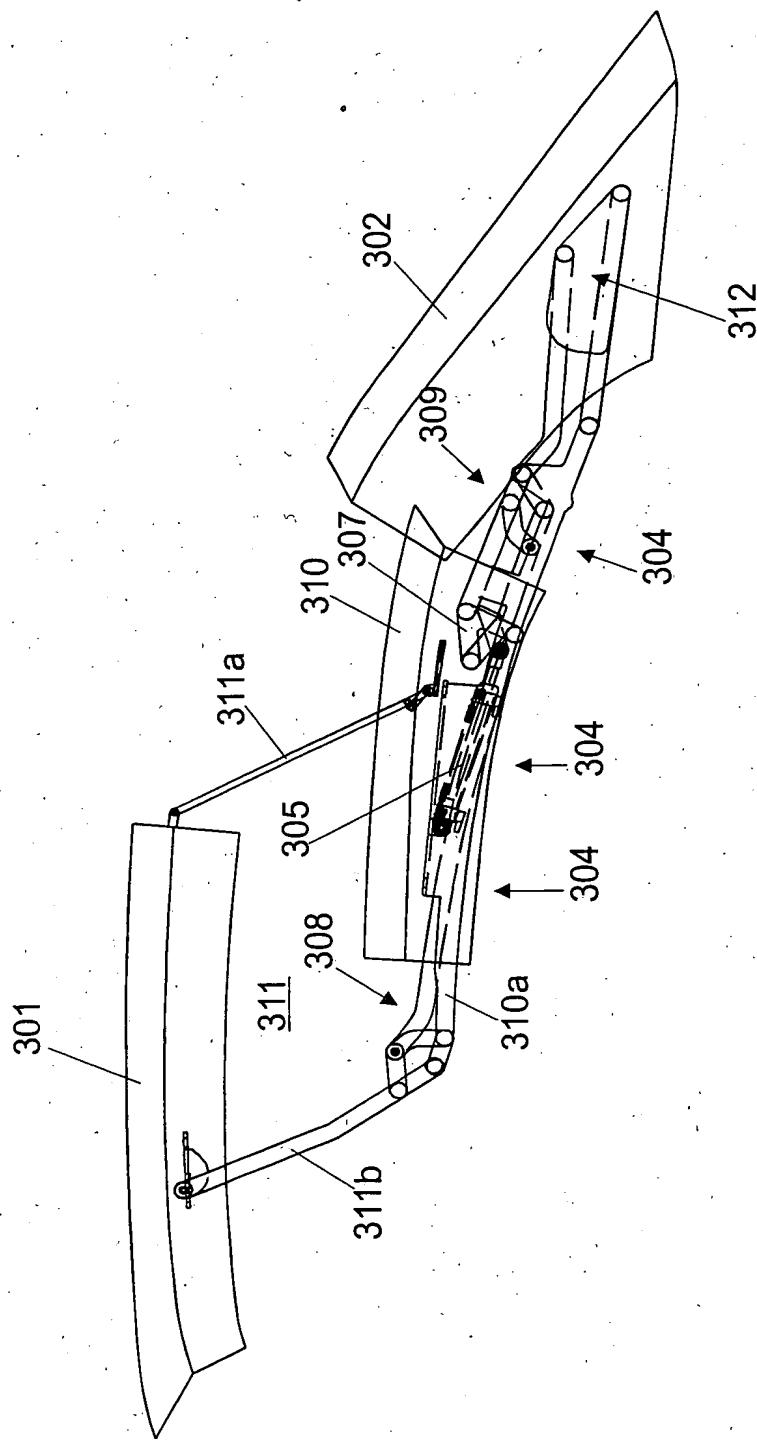


Fig. 26

Fig. 27



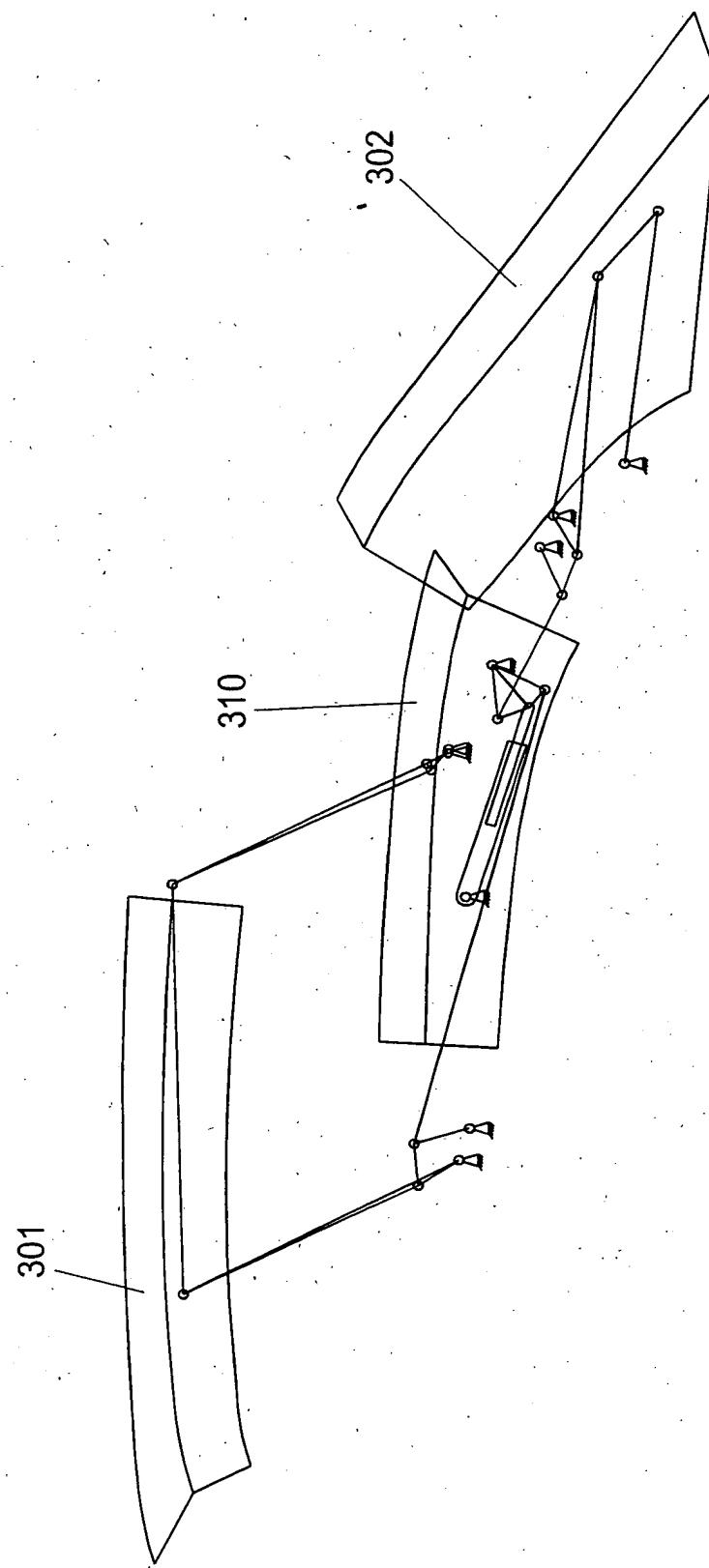


Fig. 28

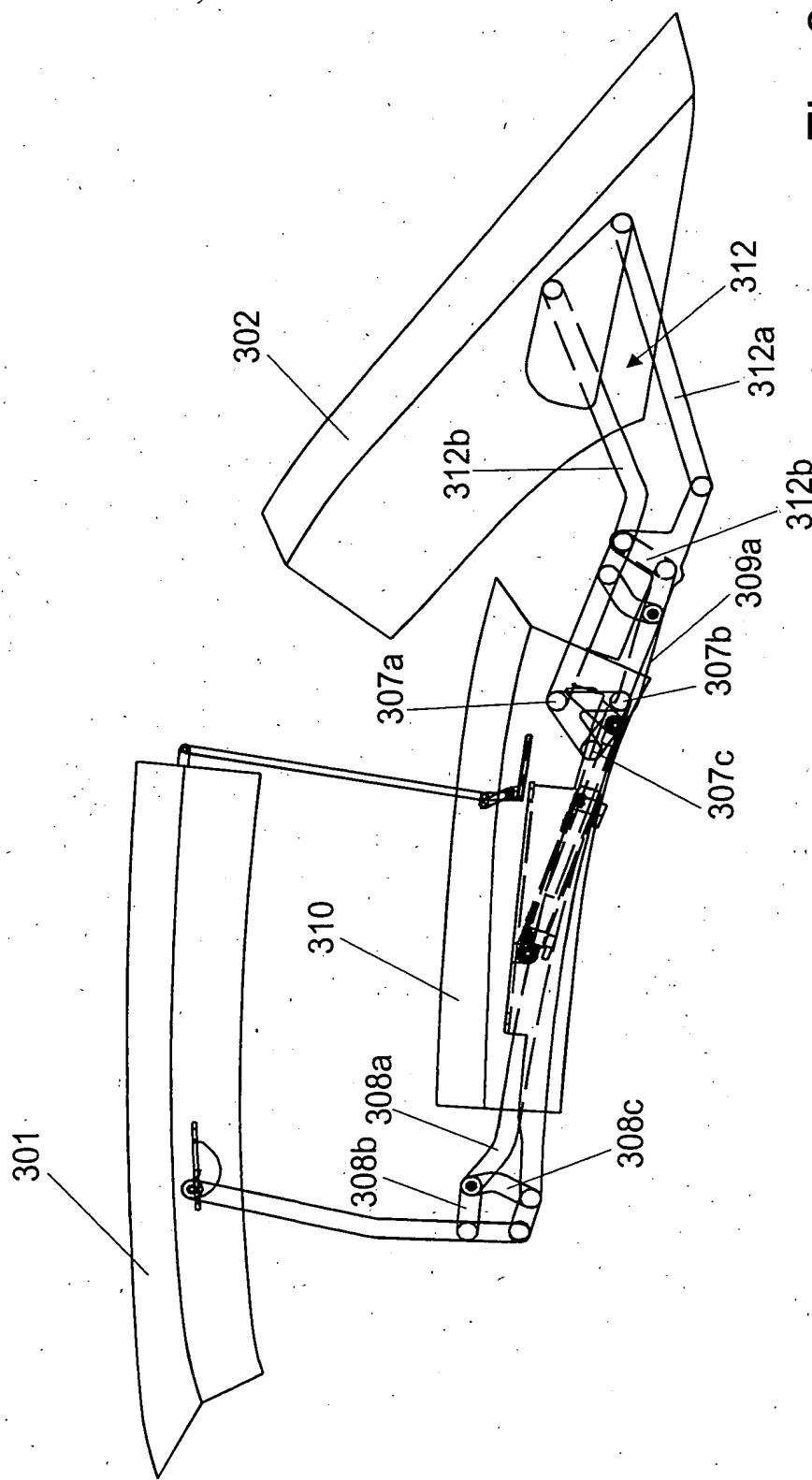


Fig. 29

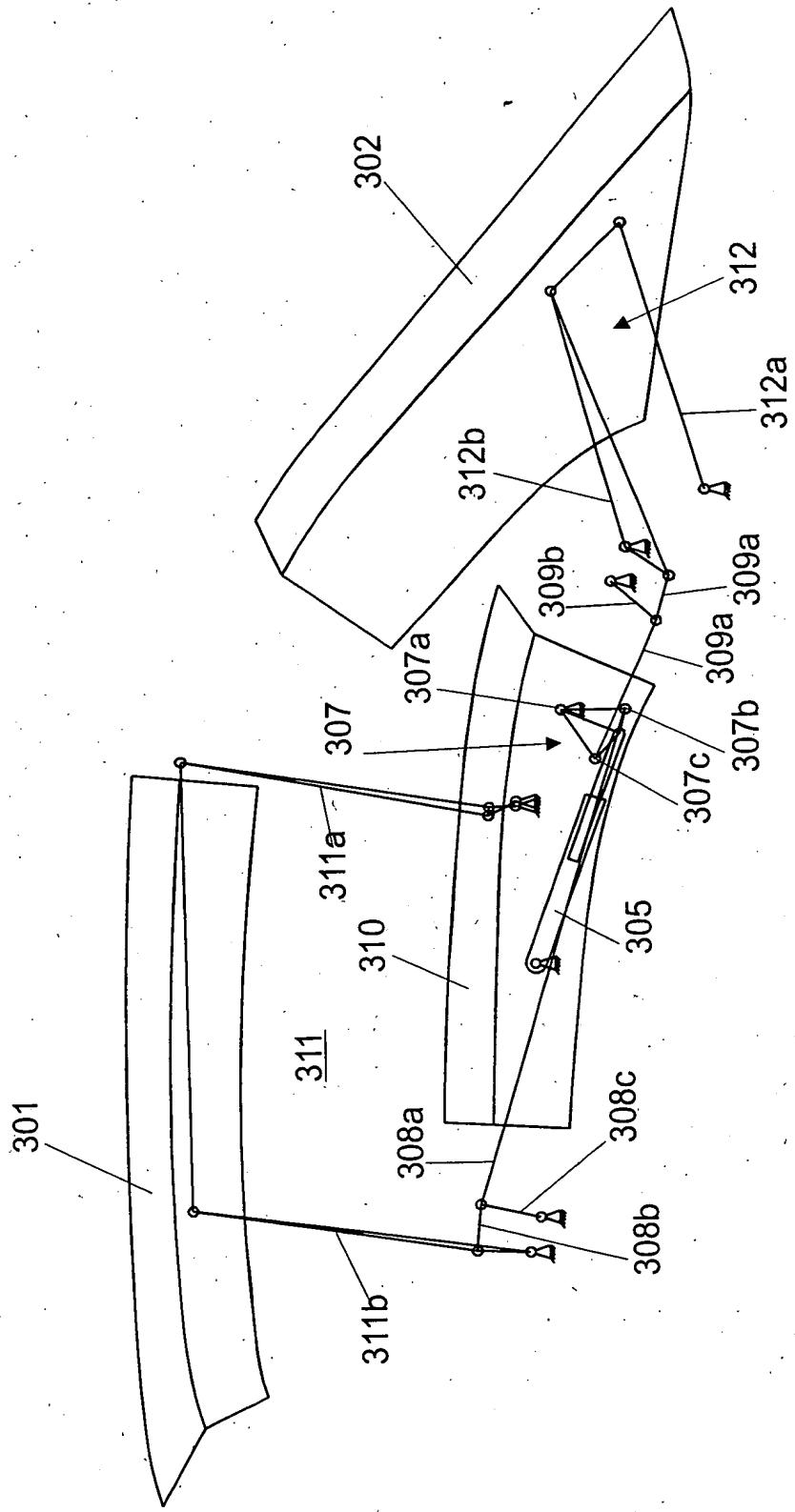


Fig. 30

Fig. 31

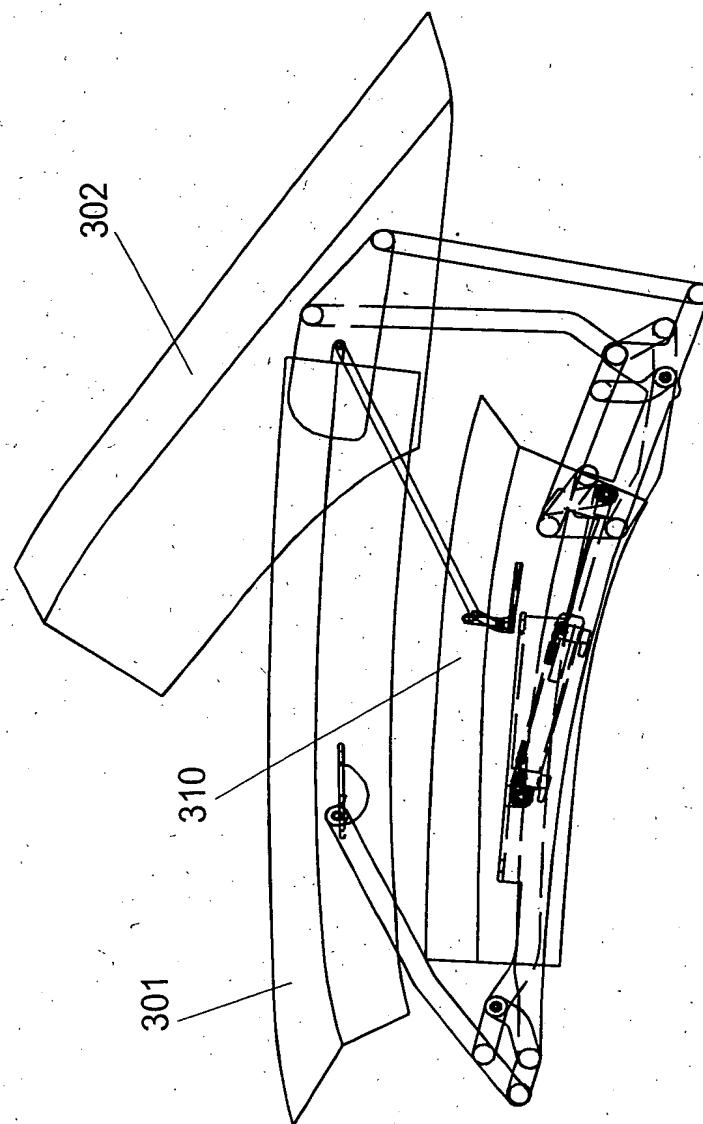


Fig. 32

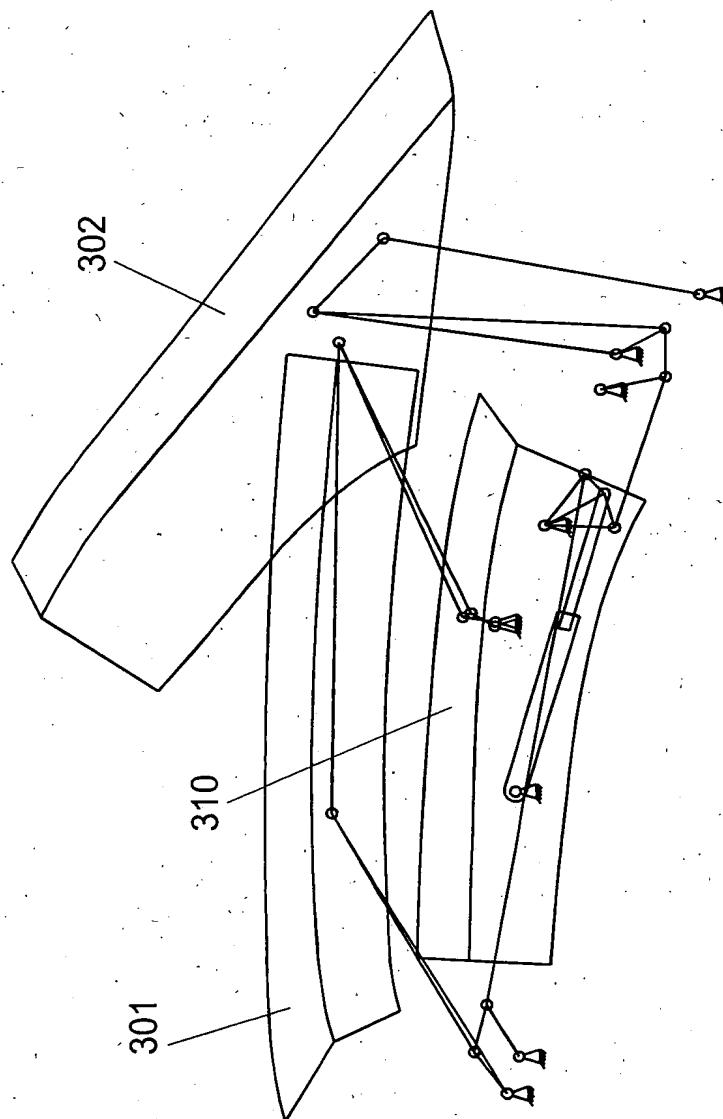


Fig. 33

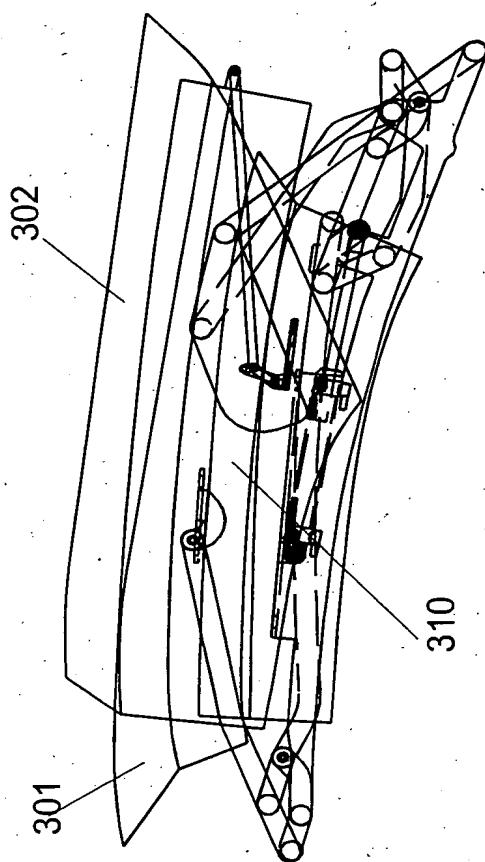


Fig. 34

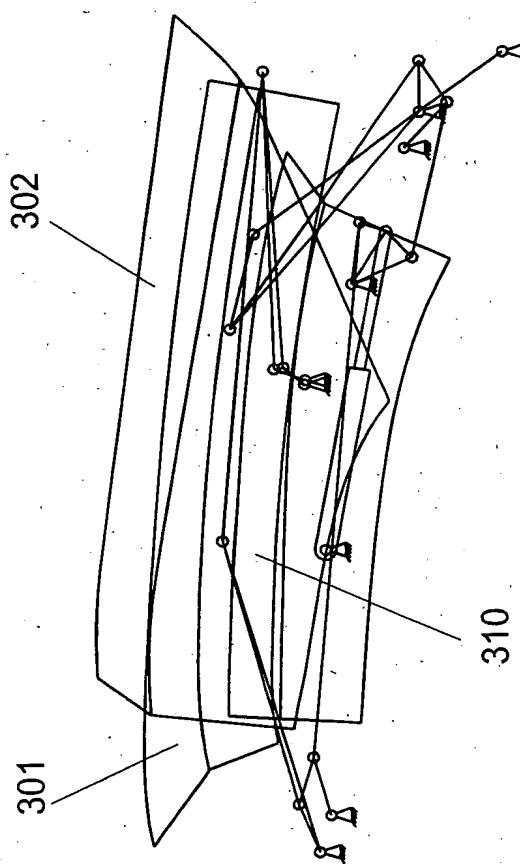


Fig. 35

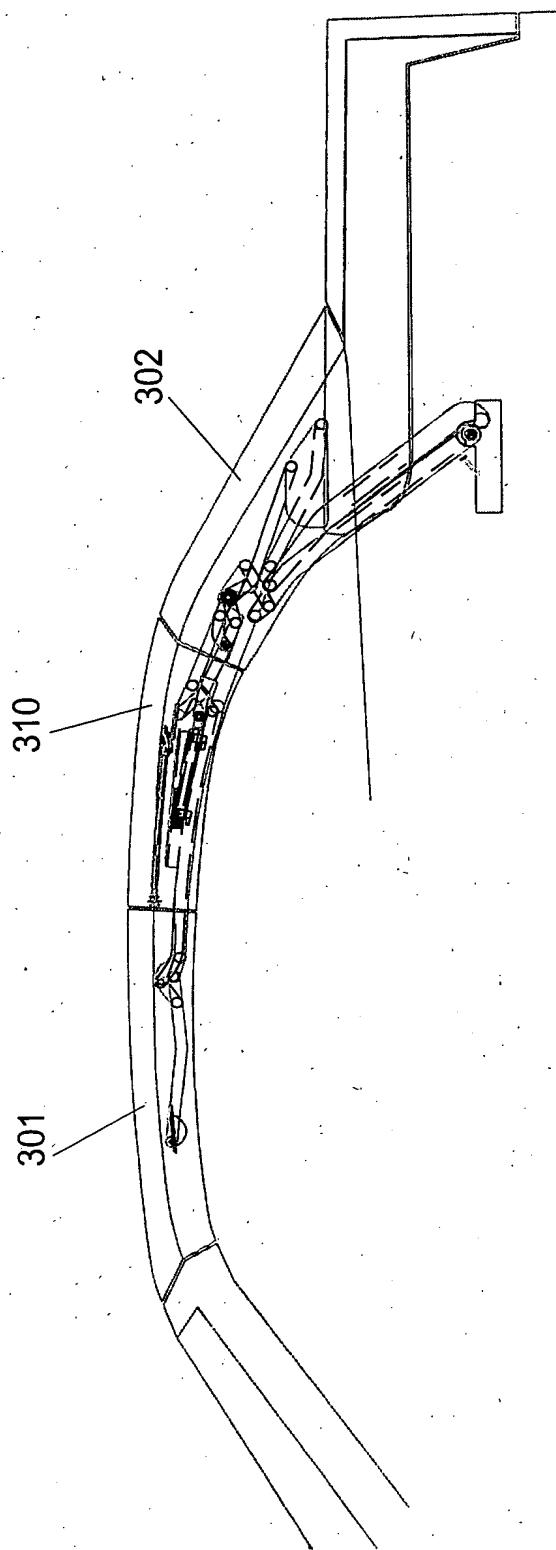
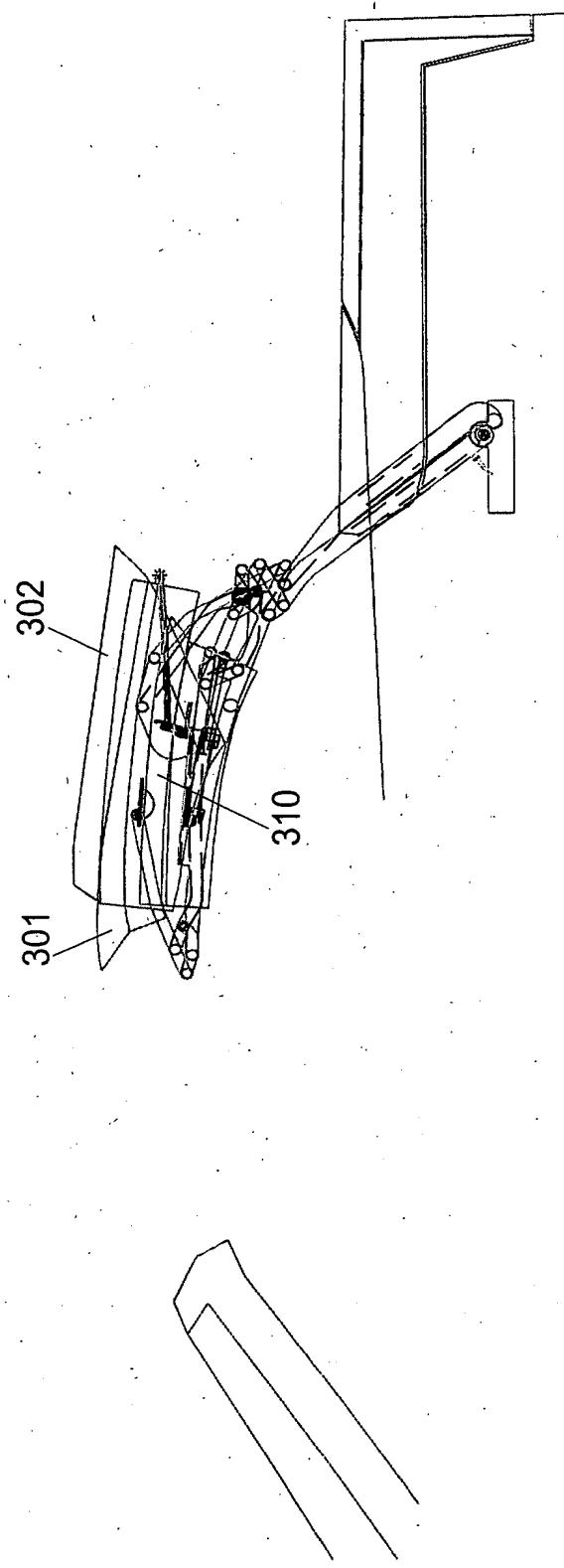


Fig. 36



32/36

PCT/DE 03/01214

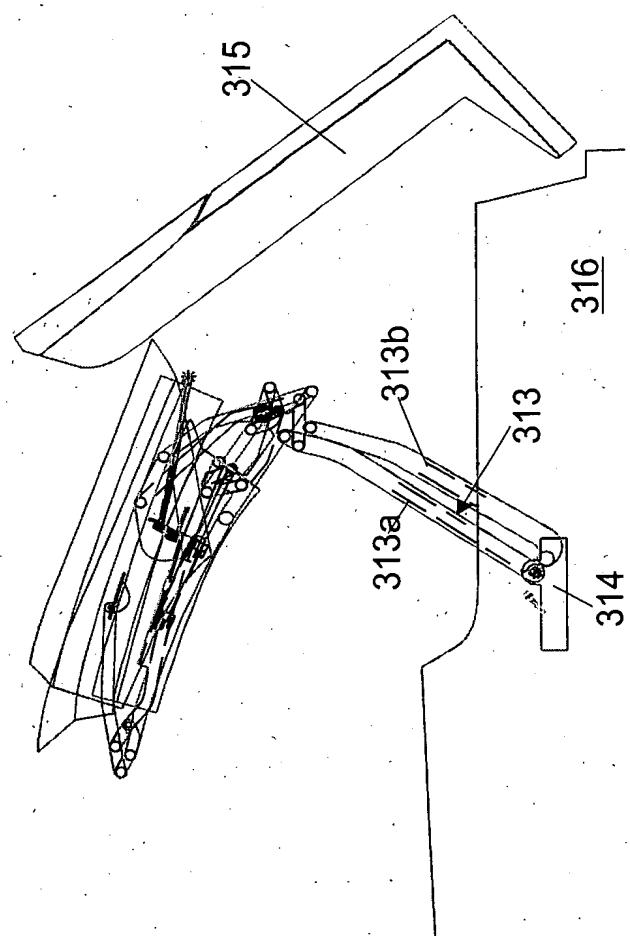


Fig. 37

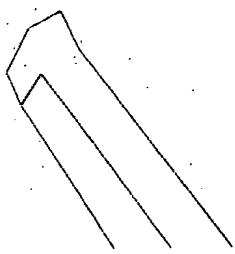
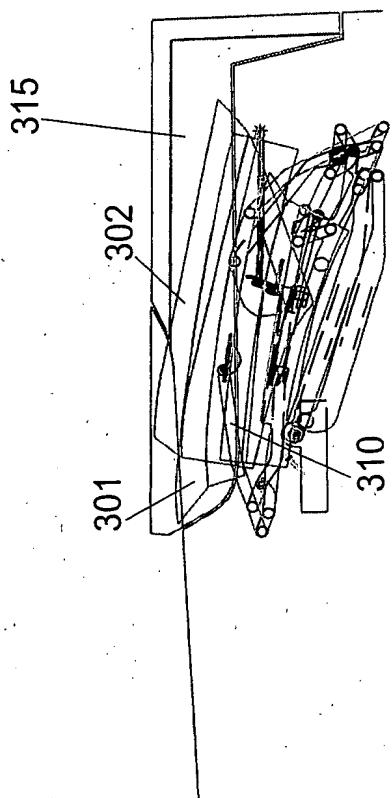


Fig. 38

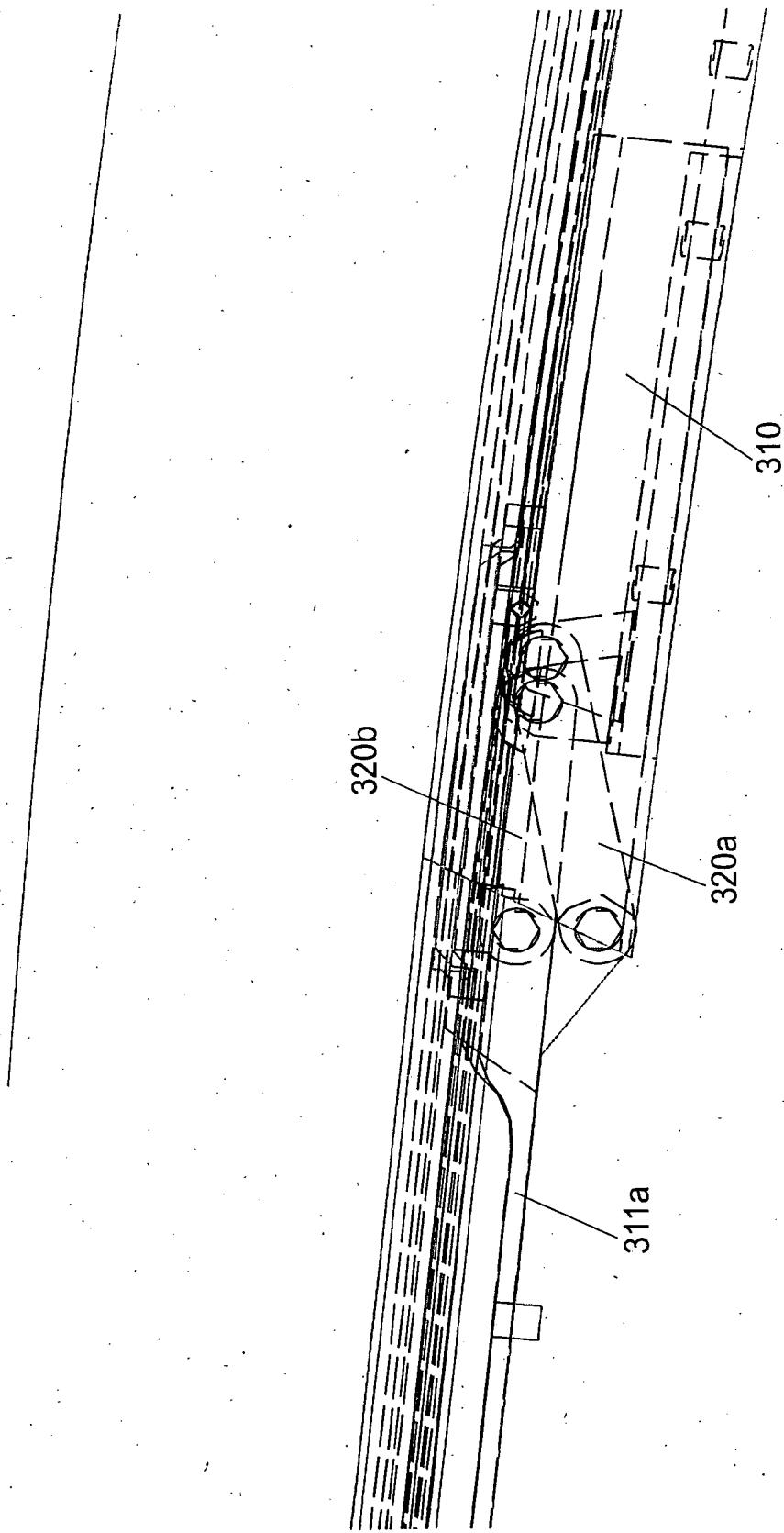


Fig. 39

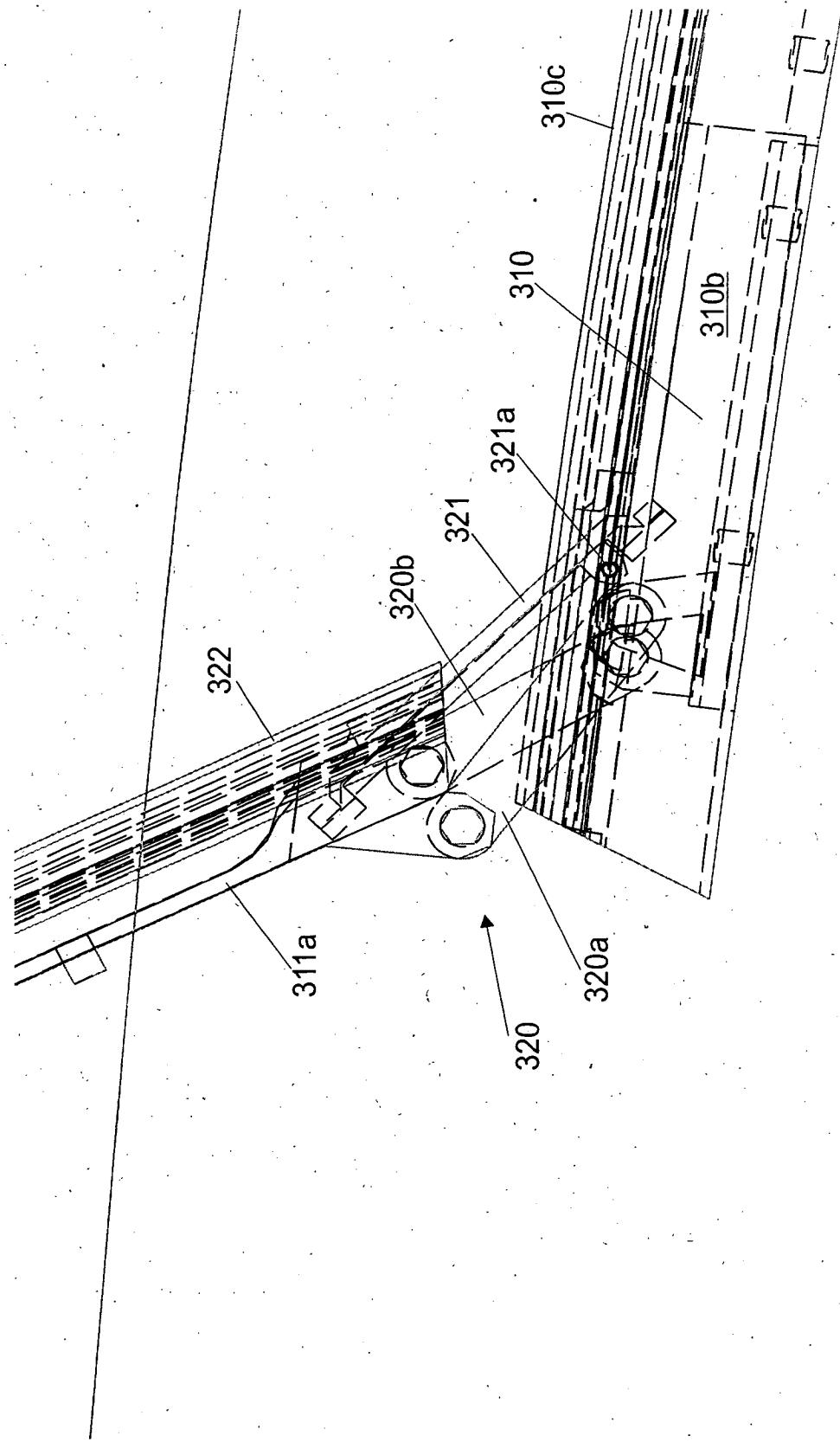


Fig. 40

Fig. 41

